Dual

CS 741Q



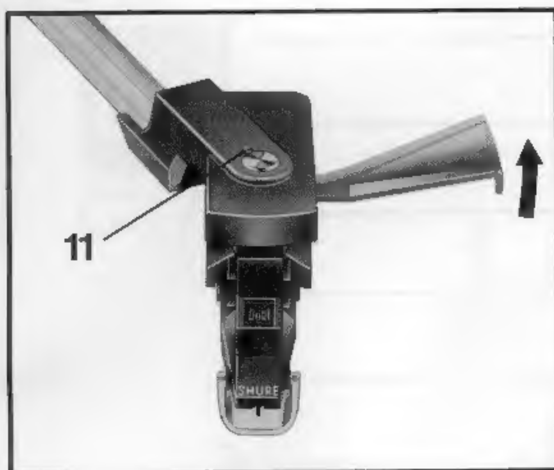


Fig. 11

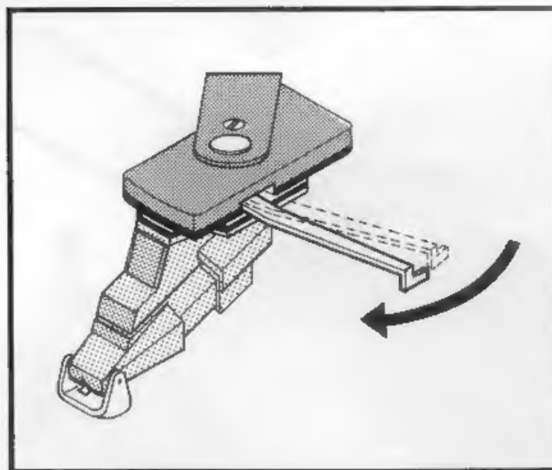


Fig. 12

Technische Daten Meßwerte = typische Werte Rumpel- und Gleichlaufwerte mit Lackfolie ermittelt	**Technical data** Measured values = typical values Rumble and wow and flutter values obtained with lacquer foil	**Caractéristiques techniques** Valeurs mesurées = valeurs typiques Ronflement et syncronisme determiné avec une feuille vernie	
Stromart Wechselstrom	**Current type** Alternating current	**Courant** Courant alternatif	50 – 60 Hz
Netzspannungen	**Mains voltages**	**Tensions secteur**	110 – 125 Volt 220 – 240 Volt
Antrieb quarzstabilisiertes elektronisch geregeltes Direkt-Antriebssystem	**Drive** quartz stabilized electronic direct-drive system	**Entraînement** Système d'entraînement direct à commande électronique, stabilisée par quartz	EDS 930
Leistungsaufnahme Motor bei Spielbetrieb	**Power consumption** motor during playing	**Consommation** Moteur pendant la lecture	ca. 6,5 Watt <50 mW
Stromaufnahme an 230 V 50 Hz: bei Anlauf bei Spielbetrieb an 115 V 60 Hz: bei Anlauf bei Spielbetrieb	**Power consumption** on 230 V 50 Hz: at start at play on 115 V 60 Hz: at start at play	**Consommation de courant** en 230 V 50 Hz: au démarrage en fonctionnement en 115 V 60 Hz: au démarrage en fonctionnement	 80 mA ca. 30 mA 160 mA ca. 60 mA
Anlaufzeit (bis zum Erreichen der Nenndrehzahl) bei 33 1/3 U/min	**Starting time** (until the rated speed is attained) at 33 rpm	**Temps de chauffage** (pour atteindre la vitesse nominale) à 33 tr/mn	1 – 1,5 s
Plattenteller nichtmagnetisch, abnehmbar	**Platter** non-magnetic, removable	**Plateau** antimagnetique, amovible	1,45 kg, 312 mm ϕ
Plattenteller-Drehzahlen elektronisch umschaltbar, quarzstabilisiert	**Platter speeds** switched over electronically, quartz stabilized	**Vitesses du plateau** commutation électronique stabilisée par quartz	33 1/3, 45 U/min
Tonhöhen-Abstimmung mit Dreh-Widerstand einstellbar, Regelbereich	**Pitch control** adjustable with variable resistor Range of regulation	**Réglage de la hauteur du son** réglage avec résistance rotative Plage de réglage	12 %
Drehzahlkontrolle Leuchtstroboskop und opto-elektronische Analoganzeige	**Speed control** Illuminated stroboscope and opto-electronic function indicator	**Contrôle de la vitesse** Stroboscope lumineux et affichage opto-electronique	
Gesamtgleichlauffehler DIN WRMS	**Wow and flutter** DIN WRMS	**Tolérance de vitesse totale** DIN WRMS	 ± 0,025 % ± 0,015 %
Störspannungsabstand (nach DIN 45 500) Rumpel-Fremdspannungsabstand Rumpel-Geräuschspannungsabstand	**Signal-to-noise ratio** (in accordance with DIN 45 500) Rumble unweighted signal-to-noise ratio Rumble weighted signal-to-noise ratio	**Rapport signal/bruit** (suivant DIN 45 500) Signal/tension extérieure de ronflement Signal/tension perturbatrice de ronflement	 56 dB 80 dB
Tonarm verwindungssteifer, überlanger Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung	**Tonearm** Distortion-free "ultra-low-mass", aluminum tubular tonearm in gimbal 4 point tip bearing	**Bras de lecture** Bras de superlong en tube d'aluminium, antitorsion, avec suspension cardanique à quatre pointes	
Wirksame Tonarmlänge	**Effective tonearm length**	**Longueur efficace du bras**	221 mm
Kröpfungswinkel	**Offset angle**	**Angle de coude**	24° 30'
Tangentialer Spurfehlwinkel	**Tangential tracking error**	**Angle d'erreur de piste tangential**	0,15°/cm
Tonarm-Lagerreibung (bezogen auf die Abtastspitze)	**Tonearm bearing friction** (referred to stylus tip)	**Frottement de la suspension du bras** (rapporté à la pointe de lecture)	0,07 mN (0,007 p)
Auflagekraft von 0 – 20 mN (0 – 2 p) stufenlos regelbar mit 1 mN (0,1 p) Kalibrierung im Bereich von 2 – 15 mN (0,2 – 1,5 p) betriebssicher ab	**Stylus pressure** Infinitely variable from 0 to 20 mN (0 – 2 g), with 1 mN (0,1 g) calibration in the range from 2 to 15 mN (0,2 – 1,5 g) operable from	**Force d'appui** Réglage continu de 0 à 20 mN (0 – 2 g), graduations de 1 mN (0,1 g) dans la gamme de 2 – 15 mN (0,2 – 1,5 g) fonctionnement sûr à partir de	2,5 mN (0,25 p)
Tonabnehmersystem siehe separates Datenblatt Tonabnehmersysteme mit 1/2 inch Schraubbefestigung können mit dem im Fachhandel erhältlichen Sonderzubehör eingebaut werden Einstellbarer Überhang	**Cartridge** see separate data sheet Cartridges with 1/2 inch screw-type attachment. These can be fitted with the special accessories which can be obtained from trade dealers Adjustable overhang	**Cellule** voir fiche technique séparée Cellules avec fixation à vis de 1/2" peuvent être montées ou noyées. Des accessoires spéciaux sont en vente dans le commerce spécialisé Porte-à-faux réglable	Art.-Nr. 266 048 5 mm

DEUTSCH

Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme Ihres neuen Gerätes diese Anleitung sorgfältig durch. Sie bewahren sich dadurch vor Schäden, die durch falschen Anschluß oder unsachgemäße Bedienung entstehen können.

Die Bedienungselemente

(1) Tonarm-Balancegewicht mit Tuning-Antiresonator
(2) Schraube für Tonarm-Balancegewicht
(3) Haubenhalter
(4) Tonarmauflagekraft-Einstellung
(5) Einstellung für Tonarm-Absenkgeschwindigkeit
(6) Justierschraube für Tonarm-Höhenjustage
(7) Antiskating-Einstellung
(8) Justierschraube für Tonarm-Aufsetzpunkt
(9) Tonarmstütze mit Tonarmauflage
(10) Plattenteller-Drehzahleinstellung
(11) Sicherungsschraube für Tonabnehmersystem
(12) Tonarmgriff
Tonabnehmerverriegelung
(13) Steuertaste für Lift-Anhebung ▲ und -Absenkung ▼
(14) Steuertaste für "stop"
(15) Steuertaste für "start"
(16) Taste für automatisches Dauerspiel
(17) Opto-elektronische Analoganzeige der Drehzahl
(18) Tonhöhenabstimmung für 33 U/min
(19) Taste zum Einschalten der Tonhöhenabstimmung
(20) Tonhöhenabstimmung für 45 U/min
(21) Leuchtstroboskop
(22) Netzschalter

Vorbereitung

Auspacken und Aufstellen

Entnehmen Sie das Gerät und alle Zubehörteile der Verpackung. Entfernen Sie die drei mit jeweils einer roten Scheibe markierten Transportsicherungsschrauben (Fig. 1). Bitte bewahren Sie alle Verpackungsteile für einen eventuellen späteren Transport auf.
Nun setzen Sie den Plattenteller vorsichtig auf die Motorachse. Stecken Sie den Dorn des Balancegewichtes in das hintere Tonarmende. Achten Sie darauf, daß die V-förmige Nut der Achse nach unten zeigt (Fig. 2).
Die Abstimmung des Tuning-Antiresonators, das Ausbalancieren des Tonarmes, sowie die Einstellungen von Auflagekraft und Antiskating sind nachstehend beschrieben.
Die Höhe der Auflagekraft für das in das Gerät bereits eingesetzte Tonabnehmersystem entnehmen Sie bitte dem separaten Datenblatt.

Tonabnehmersystem

Für den Fall, daß Sie das Gerät ohne Tonabnehmer gekauft haben, beachten Sie bitte zuerst die im Abschnitt "Einbau eines 1/2 Zoll-Tonabnehmers", Seite 8 gemachten Hinweise.

Abstimmen des Tuning-Anti-Resonators

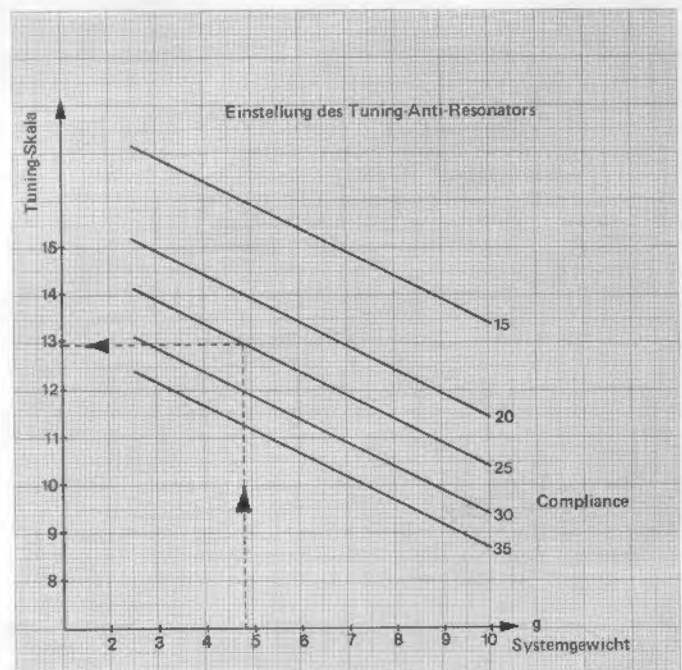
Ihr Dual Plattenspieler besitzt einen Tuning-Anti-Resonator, der es erlaubt, den Tonarm optimal an das verwendete Tonabnehmersystem anzupassen (Fig. 5). Mit dieser Einrichtung können sowohl die Dual ULM-Tonabnehmer als auch herkömmliche 1/2 inch-Tonabnehmersysteme optimal angepaßt werden. Für das im Werk eingesetzte ULM-Tonabnehmersystem sowie für einige der häufigsten 1/2 inch-Tonabnehmersysteme finden Sie den einzustellenden Wert in der nachstehenden Tabelle.
Für Tonabnehmersysteme, die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, können Sie den Wert aus dem Diagramm ermitteln. Sie wählen auf der horizontalen Skala das Gesamtgewicht des Tonabnehmers, fahren senkrecht nach oben, bis Sie die entsprechende Linie für die Compliance treffen und projizieren diesen Punkt auf die vertikale Skala, auf der Sie dann den optimalen Tuning-Wert ablesen können.
Die Angaben für das Eigengewicht und die Compliance finden Sie im Datenblatt, das jedem Tonabnehmersystem beiliegt.

Addieren Sie zum Nettogewicht des Tonabnehmersystems das Gewicht der Befestigungsmittel (Schrauben, Distanzrollen, Muttern). Bei den Dual ULM-Tonabnehmersystemen ist das Nettogewicht gleich dem Gesamtgewicht.
Zur Einstellung des Tuning-Anti-Resonators verdrehen Sie den Skalenring im Uhrzeigersinn, bis der ermittelte Skalenwert über der Kerbe steht (Fig. 5). Halten Sie dabei mit einer Hand den Dorn und verdrehen Sie mit der anderen den Skalenring.

Achtung
Der Tuning-Anti-Resonator ist transportgesichert, wenn Sie den Skalenring im Bereich der keilförmigen Markierung bis zum Anschlag gedreht haben.

Compliance verschiedener HiFi-Magnet- und Dynamik-Tonabnehmersysteme

Tonabnehmer-system Type	Compli-ance	Auflage-kraft [mN]	Auflage-kraft [g]	Tonabnehmermasse TA-System [g]	Tonabnehmermasse Befest. material [g]	Tonabnehmermasse Gesamt-masse [g]	Tuning-Antire-sonator
Shure							
V 15 IV	30	10	1,0	6,3	1,0	7,3	10,5
M 97 HE	25	12,5	1,25	6,3	1,0	7,3	11,5
TKS 390 E	30	10	1,0			4,8	12,0
Ortofon							
MC 30	25	15	1,5	7,0	1,0	8,0	11,5
LM 30	30	10	1,0	2,7	1,0	3,7	12,5
TKS 60 E (ULM)	30	10	1,0			2,8	13,0
Audio-Technica							
AT 20 SS	30	13	1,3	8,0	1,8	9,8	9,5
AT 30 E	30	15	1,5	5,0	1,2	6,2	11,0
Dual							
MCC 110	25	15	1,5			6,2	12,5



Ausbalancieren des Tonarmes (bei eingebautem Tonabnehmersystem)

Vorbereitung

1. Schließen Sie den Plattenspieler an das Netz an.
2. Drücken Sie den Netzschalter POWER **(22)**.
3. Über der Taste LIFT **(13)** sollte der Pfeil ▼ beleuchtet sein, falls nicht Taste drücken.
4. Drücken Sie einmal die Taste START **(15)** bei auf der Tonarmstütze arretiertem Tonarm.
5. Schalten Sie den Netzschalter POWER **(22)** wieder aus.

Dual

CS 741 Q

22 21 20 19 18 17

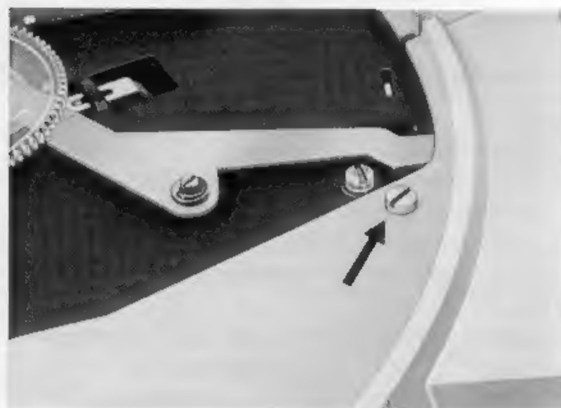


Fig. 1

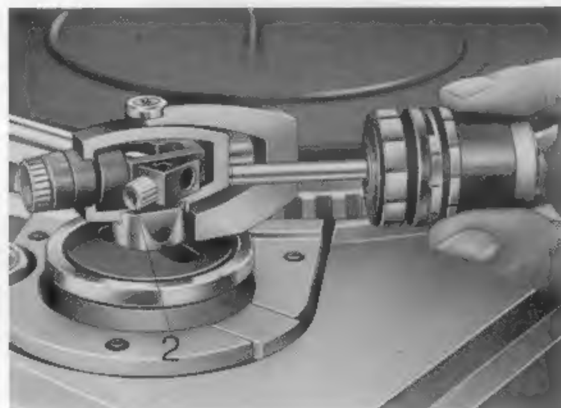


Fig. 2

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

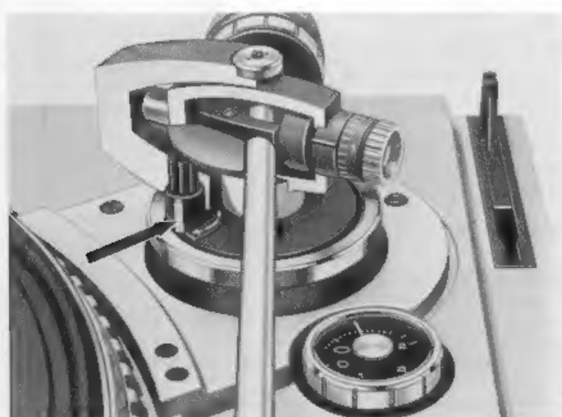
Anti-Skating

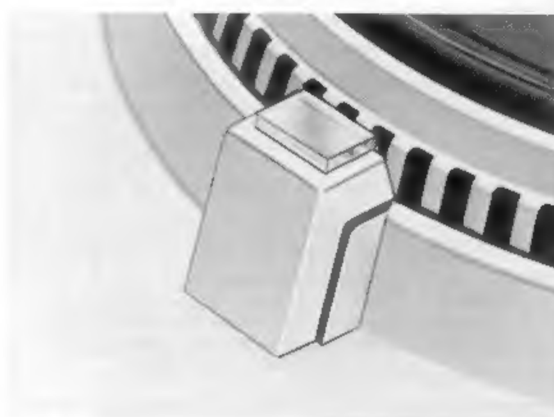
U|M Series
Quartz Electronic Direct Drive

5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 +%

START STOP LIFT

16 15 14 13


Fig. 3


Fig. 4

Ausbalancieren

1. Auflagekraft **(4)** auf "0" stellen und Zeiger der Antiskating **(7)** nach links drehen.
2. Tonarm entriegeln und nach innen schwenken.
3. Zum groben Ausbalancieren die Schraube **(2)** lösen und das Balancegewicht **(1)** so verschieben, bis der Tonarm grob ausbalanciert ist. Dann die Schraube **(2)** wieder anziehen.
4. Zum genauen Ausbalancieren das vordere Rändelrad des Balancegewichtes benutzen.

Der Tonarm ist korrekt ausbalanciert, wenn er frei schwebt und wieder in seine Lage zurückgeht, wenn er nach oben oder unten gedrückt wird.

Einstellen der Auflagekraft

Jedes Tonabnehmersystem benötigt eine bestimmte Auflagekraft, bei der optimale Wiedergabe erzielt wird. Für das eingebaute Tonabnehmersystem finden Sie diese Angabe auf dem beiliegenden Datenblatt.
Ist der Tonarm exakt ausbalanciert, wird durch Verdrehen der Auflagekraftskala **(4)** die optimale Auflagekraft eingestellt. Die Auflagekraft läßt sich kontinuierlich im Bereich von 0 bis 20 mN (0 - 2 p) einstellen, wobei die Ziffernangabe auf der Skala

1 = 10 mN ≙ 1 p
2 = 20 mN ≙ 2 p

bedeutet. Analog dazu entspricht ein Teilstrich im Bereich von 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 p) 1 mN (0,1 p).
Das Gerät arbeitet ab 2,5 mN (0,25 p) Auflagekraft betriebssicher.

Antiskating-Einrichtung

Die auf jeden Tonarm wirkende Skating-Kraft wird bei Ihrem Plattenspieler durch eine genaue Antiskating-Einrichtung kompensiert.
Für die heute üblichen Nadeltypen sind getrennte Einstellskalen vorhanden, entsprechend den aufgedruckten Symbolen:

O Einstellung für sphärische Abtastnadeln.
⬭ Einstellung für biradiale (elliptische) Abtastnadeln.

Die Einstellung der Antiskating-Kraft richtet sich nach der eingestellten Auflagekraft.

Auflagekraft	Antiskating-Einstellung	
	Trockenabtastung	Naßabtastung
10 mN ≙ 1 p	1	0,7
12,5 mN ≙ 1,25 p	1,25	0,8
15 mN ≙ 1,5 p	1,5	1,0
20 mN ≙ 2,0 p	2	1,3

Beim Naßabtasten wählen Sie den zweiten Tabellenwert.
Wenn der Zeiger nach links zeigt ist die Antiskating-Einrichtung abgeschaltet.

Aufsetzen der Abdeckhaube

Setzen Sie die Abdeckhaube in die Schlitze der beiden Haubenhalter **(3)** ein. Das Einsetzen und Entnehmen geht am leichtesten, wenn die Schlitze der Haubenhalter senkrecht nach oben stehen.
Ist die Abdeckhaube etwa eine Handbreite geöffnet, bleibt sie in jeder weiteren Öffnungsstellung stehen.
Sollte eine Korrektur des Entlastungsmomentes (Federkraft, die die Haube über der Konsole hält) notwendig werden, kann dies durch Drehen der beiden von hinten zugänglichen Schrauben erfolgen (Fig. 6):

Drehen im Uhrzeigersinn –
vergrößert die Federkraft

Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn –
verringert die Federkraft

Anschluß an das Wechselstromnetz

Der Plattenspieler ist entsprechend der Spannungsangabe auf dem Typenschild entweder auf eine Netzspannung von 220 – 240 V/50 und 60 Hz oder 110 – 120 V/50 und 60 Hz eingestellt.

Die Umstellung der Netzspannung bleibt grundsätzlich dem Fachhändler oder einer autorisierten Dual-Kundendienstwerkstätte vorbehalten.
Das Gerät kann auch an die Steckdose entsprechend ausgestatteter Verstärker angeschlossen werden.

Anschluß an den Verstärker

Verbinden Sie das mit RCA-(Cinch-)Steckern ausgerüstete Tonabnehmerkabel mit dem Phono-Magnet-Eingang des Verstärkers (Schwarz = rechter Kanal, weiß = linker Kanal). Die mit einem Kabelschuh ausgerüstete einzelne Leitung klemmen oder schrauben Sie unter die mit "GND" bezeichnete Klemmeinrichtung auf der Verstärkerrückseite.
Falls Ihr Verstärker nur DIN-Buchsen hat, benötigen Sie den Adapter Dual Art. Nr. 262 483, der über den Fachhandel geliefert werden kann. Die einzelne Leitung muß auch in diesem Fall am Verstärker angeschlossen werden.
Besser ist es jedoch, wenn Sie den Plattenspieler von Ihrem Fachhändler mit dem Tonabnehmerkabel Dual Art. Nr. 207 303 ausrüsten lassen.

Bedienung

Inbetriebnahme

Mit der Taste POWER **(22)** wird das Gerät eingeschaltet. Wählen Sie bitte mit der Drehtaste **(10)** die gewünschte Drehzahl 33 1/3 oder 45 U/min, klappen Sie den Nadelschutz nach oben und entriegeln Sie den Tonarm.
Bitte beachten Sie, daß Ihre Schallplatten und die Abtastnadel durch Staubablagerungen beschädigt werden. Wir empfehlen daher, die Schallplatte vor Spielbeginn von Staub zu reinigen (z.B. mit Antistatic-Tuch usw.).

1. **Automatischer Start**

Die Tonarmaufsetzautomatik des Gerätes ist mit der Plattenteller-Drehzahl gekoppelt.
Bei der Plattenteller-Drehzahl 33 1/3 U/min setzt der Tonarm in der Einlaufrille von 30 cm-Langspielplatten auf, bei der Drehzahl 45 U/min in der Einlaufrille von 17 cm-(Single-)Schallplatten. Die gewählte Plattenteller-Drehzahl wird im Anzeigedisplay **(17)** optisch angezeigt.
Zur Einleitung der Start-Funktion Taste START **(15)** drücken. Der Tonarm schwenkt über die Schallplatte und senkt die Abtastnadel behutsam in der Einlaufrille der Schallplatte ab.

2. **Manuelle Inbetriebnahme**

a) Taste LIFT **(13)** drücken (Pfeil ▲ ist beleuchtet).
b) Führen Sie den Tonarm von Hand über die gewünschte Stelle der Schallplatte.
c) Taste LIFT **(13)** nochmals drücken (Pfeil ▼ leuchtet auf). Der Tonarm senkt sich ab.

3. **Schallplatte soll nochmals von Anfang an gespielt werden**

Drücken Sie die Taste START **(15)**.

4. **Spielunterbrechung (Pause)**

Drücken Sie die Taste LIFT **(13)**, Tonarm hebt ab.
Nochmaliges Drücken, der Tonarm senkt sich wieder. Die vor der Pause zuletzt gespielten Takte werden wiederholt.

5. **Ausschalten**

Drücken Sie die Taste STOP **(14)**. Der Tonarm kehrt auf die Stütze zurück. Das Gerät schaltet sich aus.

6. **Automatisches Dauerspiel**

Drücken Sie die Taste ⊂⊃ **(16)**. Am Ende der gespielten Schallplatte setzt der Tonarm erneut in der Einlaufrille auf. Die Schallplatte wird solange wiederholt, bis die Taste STOP **(14)** gedrückt oder die Taste ⊂⊃ **(16)** wieder gelöst wird.

Bemerkung: Bei Schallplatten mit abweichenden Durchmessern, z.B. 25 cm-Schallplatten, ist das Gerät manuell zu bedienen (siehe "2. Manuelle Inbetriebnahme").
Nach dem Spielen der Schallplatte, unabhängig davon, ob der Tonarm von Hand auf die Schallplatte gesetzt oder das Gerät automatisch gestartet wurde, erfolgt die Rückführung des Tonarmes und das Abschalten automatisch.
Es empfiehlt sich, nach Beendigung des Spieles den Tonarm wieder zu verriegeln und den Nadelschutz herunterzuklappen.

Tonabnehmersystem Gesamtgewicht einschl. Befestigungsmaterial	
bis 6 g	1 dünne Scheibe
bis 7 g	1 dicke Scheibe
bis 9 g	1 dicke Scheibe und 1 dünne Scheibe
bis 10 g	2 dicke Scheiben

Drehen Sie das kleinere Gewinde der Spezialschraube in das Balancegewicht **(1)**. Auf das dickere Teil der Schraube drehen Sie – mit der Abschrägung nach außen – die entsprechenden Zusatzgewichte.

7) Balancieren Sie den Tonarm – wie im Abschnitt "Ausbalancieren des Tonarmes" beschrieben – wieder sorgfältig aus und stellen Sie die für das Tonabnehmersystem erforderliche Auflagekraft und Antiskatingkraft ein.

Bitte prüfen Sie nach erfolgter Montage eines 1/2 inch-Tonabnehmersystems auch die Höhe der Abtastnadel über der Schallplatte bei Tonarmlift in Stellung ▲, sowie das Aufsetzen der Abtastnadel in der Einlaufrille der Schallplatte. Siehe Abschnitte "Tonarmlift" und "Justierung des Tonarmaufsetzpunktes" (Seite 8).

Service

Alle Schmierstellen sind ausreichend mit Öl versorgt. Damit wird unter normalen Bedingungen Ihr Gerät jahrelang einwandfrei arbeiten. Versuchen Sie an keiner Stelle selbst nachzuölen. Sollte Ihr Plattenspieler jemals eine Wartung brauchen, bringen Sie ihn bitte entweder zu Ihrem Fachhändler oder fragen Sie diesen nach der Adresse der nächsten autorisierten Dual Kundendienstwerkstatt. Bitte achten Sie darauf, daß nur Original-Dual-Ersatzteile verwendet werden.
Sorgen Sie bei einem eventuellen Versand des Gerätes für eine einwandfreie Verpackung, möglichst unter Verwendung der Original-Verpackung.

Der Plattenteller

Der ausgewuchtete Alu-Profil-Fullsize-Plattenteller liegt unmittelbar auf der Motorachse und wird mit dem Aufsetzen automatisch fixiert. Eine zusätzliche Sicherung ist nicht erforderlich.

Wichtig! Vor jedem Transport Plattenteller abnehmen!

Späterer Transport

Wenn Sie später das Gerät über eine längere Distanz transportieren, empfiehlt es sich, die Abdeckhaube und den Plattenteller abzunehmen. Das Balancegewicht ist zu entfernen. Drehen Sie die drei Transportsicherungsschrauben wieder ein.
Achten Sie darauf, daß der Tonarm verriegelt und der Nadelschutz nach unten geklappt ist.

Achtung! Nach jedem Transport soll das Gerät zur selbsttätigen Justierung der Abstellautomatik bei verriegeltem Tonarm einmal gestartet werden. Zur Einleitung der Start-Funktion sind in der Reihenfolge die Tasten POWER **(22)** und START **(15)** zu drücken.

Elektrische Sicherheit

Das Gerät entspricht den internationalen Sicherheitsbestimmungen für Rundfunk- und verwandte Geräte (IEC 65).

ENGLISH

Before operating your new unit, carefully read this set of operating instructions. By doing this you will prevent damage which could occur owing to incorrect connection or improper operation.

Operating features

(1) Tonearm counterweight with tunable anti-resonator
(2) Locking screw for tonearm counterweight
(3) Cover hinge
(4) Stylus pressure dial
(5) Tonearm rate of descent adjustment
(6) Alignment screw for tonearm height
(7) Anti-skating dial
(8) Alignment screw for tonearm landing point
(9) Tonearm rest with lock
(10) Speed selector
(11) Cartridge attachment screw
(12) Tonearm lift / Cartridge holder lock
(13) Lift (▲) and lower (▼) switch
(14) STOP switch
(15) START switch
(16) Auto Repeat button
(17) Illuminated platter speed indicators
(18) Pitch control for 33 rpm
(19) Pushbutton switch for pitch control
(20) Pitch control for 45 rpm
(21) Illuminated stroboscope
(22) Power switch

Preparation for play

Unpacking and installation

Remove the unit and all accessory parts from the shipping carton. Unscrew the three transport safety screws marked with a red washer (Fig. 1). Please keep the original packing material and the three transport safety screws in a safe place as they may be needed later should you wish to transport the unit.
Now carefully place the platter onto the motor shaft.
Insert the stem of the counterweight into the rear end of the tonearm. Ensure that the V-shaped groove in the stem is pointing downwards (Fig. 2).
Below you will find a description of the procedures necessary to set the tuning anti-resonator, balance the tonearm and set the tracking force and the anti-skating force.
Please refer to the separate data sheet containing information on the required tracking force for the cartridge fitted to your turntable.

Cartridge

If you purchased the turntable without cartridge, please refer first to "Installing of 1/2" cartridges" on page 12 and follow these instructions carefully.

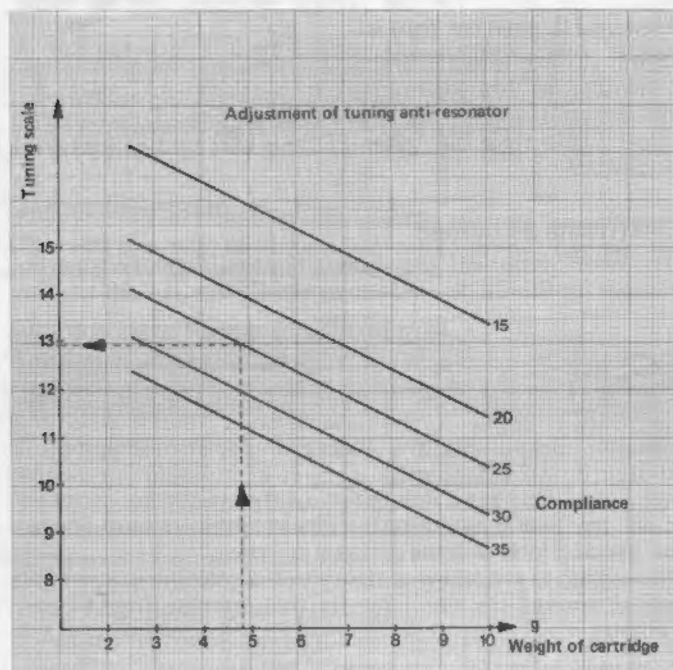
Adjustment of the Tunable Anti-Resonator

Your Dual turntable is equipped with a tunable anti-resonator which provides optimum compatibility of the tonearm with any cartridge to be used. (See Fig. 5). This device cancels out undesirable oscillations of the tonearm which are caused by the stylus and are transferred by the cartridge. The antiresonator can be used for Dual ULM cartridges as well as other 1/2" cartridges. For correct adjustment of the tunable antiresonator please refer to the table below which lists the most essential specifications of factory-mounted Dual ULM cartridges as well as those of other popular 1/2" models.
To obtain the correct setting for cartridges not listed in this table, please refer to the diagram enclosed. First find the total cartridge weight on the horizontal scale, proceed from this point in vertical direction upward to the corresponding compliance line. Transfer the reading obtained to the vertical scale which shows the optimum anti-resonator setting.
Please refer to the cartridge manufacturer's spec sheet for net weight and compliance of your cartridge model, then add the weight of the hardware (screws, spacers, nuts, washers). The net weight of Dual ULM cartridges is equal to their total weight.
To adjust the tunable anti-resonator rotate the dial ring in clockwise direction until the calculated setting appears above the index marking (Fig. 5), while holding the stem with the other hand.

Attention To lock the tunable anti-resonator during transport of your turntable, turn the damping selector across the wedge-shaped index mark until it locks.

Typical HiFi magnetic and dynamic cartridges

Cartridge Type	Compliance	Stylus pressure [mN]	Stylus pressure [g]	Cartridge mass: Cartridge [g]	Cartridge mass: Mounting hardware [g]	Cartridge mass: Total mass [g]	Tuning antiresonator
Shure							
V 15 IV	30	10	1.0	6.3	1.0	7.3	10.5
M 97 HE	25	12.5	1.25	6.3	1.0	7.3	11.5
TKS 390 E	30	10	1.0	4.8			12.0
Ortofon							
MC 30	25	15	1.5	7.0	1.0	8.0	11.5
LM 30	30	10	1.0	2.7	1.0	3.7	12.5
TKS 60 E (ULM)	30	10	1.0			2.8	13.0
Audio-Technica							
AT 20 SS	30	13	1.3	8.0	1.8	9.8	9.5
AT 30 E	30	15	1.5	5.0	1.2	6.2	11.0
Dual							
MCC 110	25	15	1.5			6.2	12.5



Balancing the tonearm (with cartridge installed)
Preparation

1. Connect turntable to AC outlet, or to jack (unswitched) on rear of your amplifier or receiver.
2. Press POWER switch **(22)** to turn turntable on.
3. The (▼) arrow above the lift switch **(13)** should be illuminated. If not, press the switch.
4. With the tonearm locked on its rest post, press the START switch **(15)** once.
5. Switch the turntable off by pressing the POWER switch **(22)** again.

Balancing procedures

1. Set tracking force dial **(4)** to 0 and pointer of anti-skating dial **(7)** to left (off position).
2. Unlock the tonearm and pivot it toward platter over the tonearm rest bar.
3. For coarse balance, loosen locking screw **(2)** and shift the counterbalance with the shaft. Then tighten the locking screw.
4. For fine balance, turn the front knurled ring of the counterbalance.

The tonearm is correctly balanced when it floats horizontally over the rest bar and when it returns to this horizontal position after being gently pushed up or down.

Tracking Force Adjustment

In order to provide optimum reproduction of the sound signals cut into the record groove, a certain pressure – called "tracking force" – must be applied on the stylus. If you purchased your turntable with a factory-mounted Dual cartridge, you'll find the correct tracking force in the spec sheet supplied with the unit.

After adjusting the tonearm balance as described above, set the tracking force by adjusting the dial ring of the counterweight **(4)**.

The tracking force can be continuously set within the range from 0 to 20 mN (0 - 2 g), whereby the digits on the scale represent the following.

1 = 10 mN ≙ 1 g
2 = 20 mN ≙ 2 g

A graduation mark in the range from 2 - 15 mN (0.2 - 1.5 g) is equivalent to this 1 mN (0.1 g).

The unit works reliably from a tracking force of 2.5 mN (0.25 g) onwards.

Anti-skating

The skating force acting upon any tonearm leads to one-sided wear of the stylus and record and can cause distorted reproduction.

For stylus types generally available nowadays, separate setting scales are available in accordance with the printed symbols:

- ○ Setting for spherical styli.
- ⬭ Setting for biradial (elliptical) styli.

Adjustment of the anti-skating device should be carried out to match the setting of the stylus pressure:

Tracking force setting	Antiskating "Dry"-playing	Antiskating "Wet" playing
10 mN ≙ 1.0 p	1.0	0.7
12.5 mN ≙ 1.25 p	1.25	0.8
15 mN ≙ 1.5 p	1.5	1.0
20 mN ≙ 2.0 p	2.0	1.3

The skating force is reduced by approximately 1/3 in the case of "wet" playing (playing records moistened with liquid).

The antiskating device is switched off when the pointer is set to the left.

Dust cover Installation

Insert the cover into the slots on the two hinges **(3)** located on the chassis. It will be easier to insert or remove the cover if the slots on the cover hinges are in a vertical position.

The cover will remain in any desired position when opened a few centimeters.

If it should become necessary to reset the spring pressure that maintains the cover in position, this may be done by rotating the screws accessible at the rear of the unit (Fig. 6):

Rotating the screws clockwise –
increases the spring pressure

Rotating the screws counterclockwise –
decreases the spring pressure.

Connection to the AC supply

Depending upon the voltage rating on the nameplate, the turntable is set either to a voltage of 220 – 240 V/50 or 60 Hz or to 110 – 125 V/50 or 60 Hz.

Resetting the line voltage must only be carried out by your dealer or by an authorized Dual servicing agent.

The unit may also be connected to the auxiliary power outlets of certain amplifiers.

Connection to amplifier or receiver

Connect the audio cables to the phono-magnetic inputs of the amplifier or receiver. (Black RCA-type plug = right channel, white RCA-type plug = left channel.)

Connect the ground wire to the ground connection on the rear of the amplifier.

If your stereo amplifier or receiver is equipped with 5-pole DIN phono sockets, a special phono adapter (Dual Part Nr. 262 483) is required for connection of your turntable. This adapter cable can be obtained as optional accessory from authorized Dual dealers. You may also have your turntable modified at any Dual service center by installing the optional phono cable with DIN-plug (Dual part Nr. 207 303) as required.

Operation

Preparation

Turn the unit on by depressing the POWER switch **(22)**. Set the speed selector knob **(10)** to either 33 1/3 or 45 RPM, whichever corresponds to the prescribed speed of the record to be played. Pull up the stylus guard of the cartridge and release the tonearm lock on the arm rest.

Please note that records and stylus can be damaged by dust accumulation. We therefore recommend you clean each record before it is placed on the turntable with a silicon cloth, antistatic brush etc. Also remove dust from the stylus tip gently with a soft brush.

1. **Automatic start**

The record speed switch **(10)** is coupled to automatic indexing. When set to 33 or 45 rpm, the stylus will set down in the lead-in groove of 30 cm (12") and 17 cm (7") records respectively.
The selected speed will be illuminated on the front panel **(17)**.
To begin play automatically, press the START button **(15)**.
The platter will start rotating, and the tonearm will move to the record and lower the stylus gently in the lead-in groove.

2. **Manual Operation**

a) Depress the LIFT pushbutton **(13)**. Arrowmark ▲ lights up.
b) Swing the tonearm over the desired position of the record manually.
c) Depress the LIFT pushbutton **(13)** once more. The ▼ arrowmark lights up and the tonearm is lowered on the record.

3. **Interruption and replay**

Press START button **(15)**. (The tonearm will lift from the record, return to the lead-in groove and begin play again.)

4. **Pause Function**

To interrupt record play, depress the LIFT pushbutton **(13)**. Operation resumes by depressing the LIFT pushbutton once more. The stylus will be lowered to approximately the same position on the record where it was lifted off and the last few music beats played before the pause are repeated.

5. **Auto stop**

Depress the STOP pushbutton **(14)**. The tonearm will return automatically to the arm rest and the turntable drive is switched off.

6. **Continuous repeat**

Press ∞ pushbutton **(16)**. At the end of the record, the tonearm will automatically repeat play from the beginning until either button **(16)** is pressed again or STOP **(14)** is pressed.

Note: To play records of non-standard size, such as 25 cm LP (10") discs or direct-cut records (e.g. 30 cm records to be played with 45 RPM), your turntable must be operated manually. See Part 2 "Manual Operation".

Regardless of operating mode (automatic or manual), the tonearm will return to the arm rest automatically at the end of the record. Simultaneously the power will be cut off and the platter stops rotating. We recommend to always lock the tonearm to the arm rest and to swing down the stylus guard when the turntable is not in use.

Tonearm lift

This function overrides the automatic operation. For example, if the (▲) arrow above the lift button is illuminated when start is pressed, the tonearm will move to the record and remain suspended over it until the lift button is pressed and the (▼) arrow is illuminated. Then the tonearm will descend and begin play.

The tonearm's descent speed can be varied by adjustment control **(5)**. See figure 3. Turning toward (–) slows descent speed, turning toward (+) increases descent speed.

– = slower
+ = faster

Stylus height over record when the tonearm is raised by lift can be adjusted approximately + 6 mm by turning set screw **(6)** when the tonearm is in the up position. (▲ illuminated).

Pitch control

Each of the two standard speeds, 33 1/3 and 45 rpm, can be varied ± 6 percent by use of controls **(18)** and **(20)** respectively.

Press PITCH button **(19)** to activate the pitch control. The pitch-control deviation from nominal speed will be shown on the illuminated indicator **(17)**. The word PITCH will also be illuminated.

To resume QUARTZ-controlled speed, release the PITCH button and the word QUARTZ will then be illuminated. (The previously set pitch-control variations will remain in memory, thus allowing repeated comparisons.)

Strobe patterns on the platter's edge are illuminated by a special LED **(21)**. See Fig. 4. The sequence of light pulses equals the quartz-stabilized frequency which controls the motor speed. This indicator functions independently of line frequency and does not require several stroboscope patterns for different speeds and line frequencies.

Illuminated platter speed indicators

This device shows at both platter speeds the percentage deviation from the original speed.

Tunable Acoustic Insulators

One of the most frequent problems in turntable operation are vibrations of various origins, being picked up by the turntable chassis and transferred to the cartridge, which converts these vibrations into interference signals.

To eliminate these problems, Dual's new generation of turntables is equipped with tunable acoustic insulators. (Fig. 10).

Interference may be caused by:

1. External vibrations. They occur when the turntable is placed on a table or shelf in a room with wooden floor. External vibrations, such as footsteps are transferred from the floor to the furniture and from there to the turntable. Solution: rotate the dial rings of the acoustic insulators clockwise (+).
2. Acoustic Feedback. A loud, howling noise will be encountered when sound waves radiated by the loudspeakers are being picked up by the cartridge. Acoustic feedback is most likely to occur when speakers and turntable are installed in the same shelf. Solution: rotate the dial rings of the acoustic insulators counterclockwise (–).

All four acoustic insulators should be adjusted by the same amount.

This will provide optimum acoustic insulation.

Alignment of the tonearm landing point

When the START button **(15)** is operated, the stylus automatically lowers itself into the lead-in groove of the record. If, in the case of a subsequently fitted cartridge for example, the stylus sets down too far from the lead-in groove, the landing point of the diamond stylus can be corrected with the alignment screw **(8)**.

If the stylus sets down too far inside or outside the record, turn the alignment screw to the left or the right accordingly.

The setting is effective not only for 17 cm but also for 30 cm records.

Cartridge and stylus

Please refer to the enclosed data sheet supplied separately with your unit.

Installing cartridges

Note: If you purchased your Dual turntable with a ULM cartridge, it has already been installed and mounted in the tonearm. If you wish to use an additional cartridge with 1/2-inch mounting center, an optional mounting kit is included or available from your Dual dealer.

Replacing the cartridge

You may release the complete cartridge from the tonearm by pressing the tonearm lift **(12)** to the rear. When doing this, firmly grip the cartridge as it will fall off once the locking device has been released (Fig. 8).

The tonearm lift may, however, only be moved to the rear if you have previously removed the safety screw **(11)** (Fig. 11).

In order to replace the cartridge you must place it from below against the head shell so that the front edges are flush. Please ensure that the cartridge lies absolutely flat on the head shell before pulling the tonearm lift to the front in order to lock it in position (Fig. 12). You may then, if desired, reinsert the safety screw (Fig. 11/**(11)**)

Stylus

The stylus is subject to natural wear and tear during normal playing. Therefore, we recommend you occasionally check the stylus and, in the case of diamond styli, this should be carried out after approximately 300 playing hours. Your specialist dealer will be pleased to do this for you free of charge. Worn or damaged (splintered) styli chisel the modulation from the grooves and destroy records. Therefore, only use as replacement the stylus types recommended in the technical data of the cartridge. Imitated styli result in audible quality losses and increased wear and tear of records. Please remember that, for physical reasons, the stylus holder with the diamond stylus is extremely fine and must therefore be necessarily sensitive to impacts, shocks or uncontrolled movement.
When removing the stylus please note the information contained on the separately enclosed data sheet referring to the cartridge on your unit.

Installing of 1/2-inch cartridge

Your Dual turntable will provide excellent tracking and reproduction if used in conjunction with ULM (Ultra low mass) cartridges. However the tonearm characteristics are so good that even substantially heavier 1/2" cartridges will operate optimally. If you wish to fit a standard 1/2" cartridge, please proceed as follows:

1) If necessary, remove the safety screw (Fig. 11/**(11)**).
2) Remove the cartridge from the head shell as described in the section "Replacing the cartridge".
3) Attach the 1/2" cartridge to the mounting plate with the aid of the system installation gauge and, using the accessories enclosed with the cartridge. This has been correctly installed if the tip of the stylus — viewed from above — is in the V-shaped recess of the system installation gauge. Viewed from the side, the stylus must be in the area of the rectangular recess (Fig. 9).
4) Connect the connections of the head shell to the connecting pins on the cartridge. The connections are color-coded:
   Red R right channel
   Green RG right channel ground
   Blue GL left channel ground
   White L left channel
5) To install the mounted cartridge in the tonearm follow the procedure under "Replacing the cartridge".
6) Depending on the total weight of the cartridge system, screw one or two of the disc-shaped additional weights (included with the accessories) onto the tonearm counterweight **(1)**.

Cartridge · Total weight · Including hardware	
up to 6 g	1 thin disc
up to 7 g	1 thick disc
up to 9 g	1 thick disc and 1 thin disc
up to 10 g	2 thick discs

Screw the smaller thread of the special screw into the counterweight **(1)**. With the bevelled side to the outside, screw the corresponding additional weights onto the thicker part of the screw.

7) Now once again carefully balance the tonearm as described in the section "Balancing the tonearm" and set the stylus pressure and anti-skating force required for your cartridge.

After having mounted a 1/2 inch cartridge check the height of the playing needle above the record with the pick-up arm lift in position ▲ also check that the needle lowers into the run-in groove of the record. See parts "Cue control (Pause)" (page 11) and "Adjustment of tonearm indexing" (page 11).

Servicing

All the lubrication points have sufficient oil. Thus, your unit will operate impeccably for many years under normal conditions. Never try to lubricate any of the lubrication points yourself. If your record player should ever need servicing, either take it to your specialist dealer or ask him for the address of the nearest authorized Dual Servicing Workshop. Please make sure that only original Dual replacement parts are used.
Should the unit ever be dispatched, make sure that this is packed perfectly, if possible, by using the original packaging.

The platter

The balanced full-size aluminum alloy platter lies directly on the motor spindle and, when placed in position, is automatically fixed through its own weight. Additional locking is not necessary and is also not provided for.
Important! Remove the platter before transporting the unit!

Subsequent transport

If you wish to transport the unit long distances, we recommend that the cover and the platter be removed. The counterweight should also be removed. Screw the three transport safety screws back in position.
Ensure that the tonearm is locked and the stylus cover is in position.
Note: After each transport, the unit should be started once with the tonearm locked for the purpose of automatic adjustment of the automatic shut off.
First of all the POWER button **(22)** and the START button **(15)** must be depressed to initiate the start function (refer to the section on "operation").

Electrical safety

The unit complies with the International Safety Regulations for radio and related devices (IEC 65).

FRANÇAIS

Avant de mettre votre platine en marche pour la première fois, lisez attentivement cette notice d'emploi. Cela vous évitera de commettre des erreurs de branchement ou de commande et d'endommager votre appareil.

Les éléments de commande

(1) Contrepoids du bras avec antirésonateur de tuning
(2) Vis de blocage du contrepoids du bras de pick-up
(3) Supports du couvercle
(4) Réglage de la force d'appui du bras
(5) Réglage de la vitesse de descente du bras de pick-up
(6) Vis d'ajustage de la hauteur du bras
(7) Réglage d'antiskating
(8) Vis d'ajustage du point de pose du bras
(9) Support du bras avec surface d'appui
(10) Réglage de la vitesse du plateau
(11) Vis de fixation de la cellule
(12) Poignée du bras / Verrouillage de la tête de lecture
(13) Touche pour lever le bras ▲ et descendre le bras ▼
(14) Touche de commande de l'arrêt ("Stop")
(15) Touche de commande du démarrage ("Start")
(16) Lecture permanente automatique
(17) Affichage opto-électronique
Affichage analogique de l'écart de vitesse
(18) Syntonisation sonore pour 33 tr/mn
(19) Touche pour l'enclenchement de l'accord de hauteur du son
(20) Syntonisation sonore pour 45 tr/mn
(21) Stroboscope lumineux
(22) Interrupteur secteur

Préparation **Déballage et mise en place**

Retirez l'appareil et ses accessoires de l'emballage. Enlevez les 3 vis assurant la sécurité pendant le transport et qui portent une rondelle rouge (Fig. 1). Conservez l'emballage d'origine et ces 3 vis pour un éventuel transport ultérieur.
Posez le plateau avec précaution sur l'axe du moteur.
Glissez la pointe du contrepoids dans l'extrémité arrière du bras de lecture en faisant bien attention à ce que la rainure en V de l'axe soit bien dirigée vers le bas (Fig. 2).

L'ajustage de l'antirésonateur, l'équilibrage du bras et le réglage de la force d'appui et de l'antiskating sont décrits ci-dessous.

La force d'appui nécessaire pour la cellule incorporée dans cet appareil est indiquée dans la fiche technique ci-jointe.

Système de pick-up

Dans le cas où vous avez acheté l'appareil sans le système de pick-up, veuillez en premier lieu observer les instructions "montage d'une tête de lecture d'1/2 pouce", page 15

L'ajustage de l'antirésonateur

Votre platine Dual est équipée d'un antirésonateur ajustable qui vous permet d'adapter de façon optimale le bras aux cellules utilisées (Fig 5). Grâce à ce dispositif, les cellules ULM Dual ainsi que les cellules d'1/2" ayant un poids propre de 2 à 10 g peuvent être adaptées de façon optimale. Le tableau ci-dessous vous permet de relever la valeur que vous devez régler pour la cellule ULM montée dans l'appareil avant sa sortie d'usine ainsi que pour les cellules d'1/2" les plus utilisées. Le diagramme permet de déterminer cette valeur pour les cellules qui ne sont pas mentionnées dans le tableau.

Pour cela, choisissez le poids propre de la cellule sur l'échelle horizontale, remontez verticalement vers le haut jusqu'à ce que vous rencontriez la ligne correspondante pour la "compliance" et projetez ce point sur l'échelle verticale sur laquelle vous pouvez alors lire la valeur optimale d'ajustage.

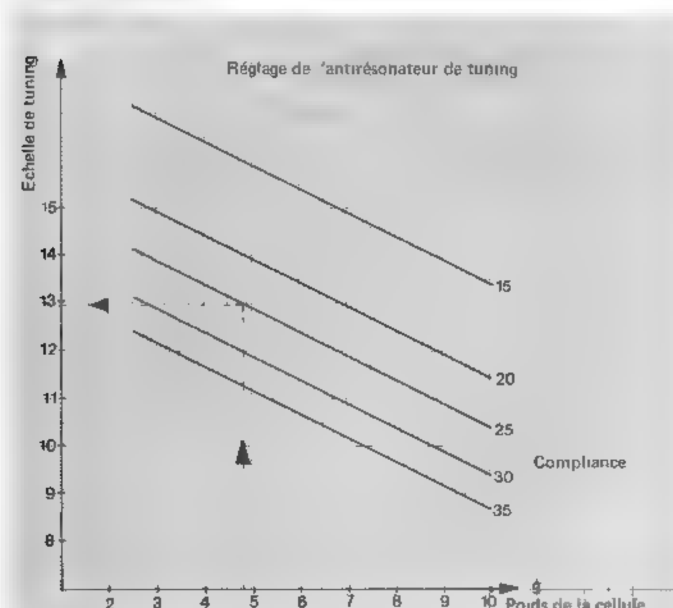
Pour régler l'antirésonateur, tournez la bague graduée dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la valeur ainsi déterminée se trouve en face de l'encoche (Fig. 5).

Pour ce faire, maintenez la broche d'une main et tournez la bague graduée de l'autre

Attention L'antirésonateur ajustable est bloqué pour le transport lorsque le sélecteur d'amortissement dans la zone du repère en forme de coin a été amené contre la butée

"Compliance" de différentes cellules HiFi magnétiques et dynamiques

Cellule Type	Compliance	Force d'appui [mN]	[g]	Poids de la cellule: Cellule [g]	Matériel de fixation [g]	Poids total [g]	Antirésonateur
Shure							
V 15 IV	30	10	1,0	6,3	1,0	7,3	10,5
M 97 HE	25	12 5	1,25	6,3	1,0	7,3	11,5
TKS 390 E	30	10	1,0			4,8	12,0
Ortofon							
MC 30	25	15	1,5	7,0	1,0	8,0	11,5
LM 30	30	10	1,0	2,7	1,0	3,7	12,5
TKS 60 E (ULM)	30	10	1,0			2,8	13,0
Audio Technica							
AT 20 SS	30	13	1,3	8,0	1,8	9,8	9,5
AT 30 E	30	15	1,5	5,0	1,2	6,2	11,0
Dual							
MCC 110	25	15	1,5			6,2	12,5



Equilibrage du bras de lecture (cellule de lecture en place)

Préparatifs

1 Brancher la platine tourne-disques sur le secteur
2 Enfoncer l'interrupteur de secteur POWER **(22)**
3 Au dessus de la touche LIFT **(13)**, la flèche ▼ devrait être allumée, sinon enfoncer la touche
4 Appuyer une fois sur la touche START (mise en marche) **(15)**, le bras de lecture étant en appui sur sa béquille.
5 Couper le contact avec l'interrupteur de secteur POWER **(22)**.

Equilibrage

1 Ajuster la force d'appui **(4)** à "0" et faire tourner l'aiguille de l'antiskating **(7)** vers la gauche.
2 Déverrouiller le bras de lecture et le faire pivoter vers l'intérieur
3. Pour l'équilibrage approximatif, desserrer la vis **(2)** et faire coulisser le contrepoids **(1)** jusqu'à ce que le bras soit à peu près en équilibre. Resserrer la vis **(2)**
4. Pour l'équilibrage de précision, agir sur la molette avant du contrepoids

Le bras de lecture est parfaitement équilibré s'il oscille librement et revient à sa position de départ lorsqu'on le pousse vers le haut ou vers le bas

Réglage de la force d'appui

Chaque cellule réclame une force d'appui déterminée, pour laquelle on obtient une reproduction optimale. La force d'appui nécessaire pour la cellule incorporée est indiquée dans la fiche technique ci-jointe

Lorsque le bras est équilibré, on procède au réglage de la force d'appui requise pour la cellule en question en tournant l'échelle graduée correspondante **(4)**. La force d'appui peut être réglée en continu de 0 à 20 mN (0 - 2 g). Les chiffres indiqués sur l'échelle graduée ont la signification suivante

1 = 10 mN ≙ 1 g
2 = 20 mN ≙ 2 g

De même, un trait de graduation dans la gamme de 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 g) correspond à 1 mN (0,1 g)

L'appareil fonctionne de façon sûre à partir d'une force d'appui de 2,5 mN (0,25 g)

Dispositif anti-skating

Sur cette platine tourne-disques, la force de poussée latérale agissant sur tout bras de lecture est ajustée par un dispositif antiskating de précision

Il existe des échelles séparées de réglage portant les symboles suivants pour les types d'aiguilles courant de nos jours ou standardisés

○ réglage d'aiguilles sphériques
⬭ réglage d'aiguilles biradiales (elliptiques)

Le réglage de la force antiskating dépend du réglage de la force d'appui

Force d'appui	Réglage de l'antiskating: Lecture à sec	Lecture au mouillé
10 mN ≙ 1 p	1	0,7
12 5 mN ≙ 1,25 p	1,25	0,8
15 mN ≙ 1,5 p	1,5	1,0
20 mN ≙ 2 0 p	2	1,3

Pour la lecture au mouillé, choisir la deuxième valeur du tableau

Quand l'aiguille est à gauche, le dispositif d'antiskating est déconnecté

Mise en place du couvercle

Placez le couvercle dans les fentes des deux supports **(3)**. C'est lorsque les fentes se trouvent en-haut, à la verticale, qu'il est le plus facile de mettre le couvercle en place et de le retirer.

Quand le couvercle est ouvert de la largeur d'une main, il se bloque dans n'importe quelle position

S'il est nécessaire de corriger le couple de décharge (élasticité qui maintient le couvercle au-dessus de l'appareil, il suffit de tourner les 2 vis qui se trouvent à l'arrière (Fig 6)

rotation dans le sens des aiguilles d'une montre — l'élasticité augmente

rotation dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre — l'élasticité diminue

Raccordement au réseau de courant alternatif

La platine est réglée sur une tension du secteur de 220 — 240 V/50 et 60 Hz ou de 110 — 120 V/50 et 60 Hz, selon ce qui est indiqué sur la plaque signalétique.

La commutation de la tension de l'appareil est réservée à un revendeur spécialisé ou à un atelier de service après-vente Dual autorisé.

Il est également possible de brancher la platine à la prise d'un amplificateur équipé dans ce but.

Raccordement à l'amplificateur

Reliez le câble de pick-up équipé de fiches RCA (Cinch) à l'entrée phono/magnét de l'amplificateur (noir = canal droite, blanc = canal gauche) Coincez ou vissez le câble isolé possédant une cosse sous le dispositif de fixation marqué "GND" à l'arrière de l'amplificateur

Si l'amplificateur ne possède que des douilles DIN, il est nécessaire d'utiliser l'adaptateur Dual, art. nº 262 483, vendu dans le commerce spécialisé. Le câble unique doit dans ce cas également être branché sur l'amplificateur

Il est toutefois préférable de demander au revendeur spécialisé de monter sur la platine tourne-disques le câble de pick-up Dual, art nº 207 303

Maniement

Mise en service

L'appareil est enclenché en pressant la touche POWER **(22)** Veuillez choisir la vitesse de 33 1/3 ou 45 T/min qui correspond au disque posé en utilisant le commutateur rotatif **(10)**, relevez la protection de l'aiguille et déverrouillez le bras de pick-up.

Veuillez observer que vos disques et l'aiguille de palpage sont endommagés par les dépôts de poussière En conséquence, nous recommandons de nettoyer la poussière du disque avant de placer le bras de pick-up dans le sillon de départ (par exemple avec un chiffon antistatique, etc).

1 **Mise en marche automatique**

Le système de positionnement du bras de lecture de l'appareil est couplé à la vitesse de rotation du plateau.

Dans le cas d'une vitesse du plateau de 33 1/3 T/min., le bras de pick-up descend dans le sillon de départ des disques longue durée de 30 cm et de façon analogue, pour la vitesse de 45 T/min. dans le sillon de départ des disques de 17 cm (simples). La vitesse sélectionnée du plateau est affichée optiquement sur l'affichage **(17)**

Pour commencer le fonctionnement, presser la touche START **(15)** Le bras de pick-up pivote au-dessus du disque et descend doucement l'aiguille de palpage dans le sillon de départ du disque.

2 **Mise en service manuelle**

a) Presser la touche LIFT **(13)** (la flèche ▲ est éclairée)
b) Amener le bras de pick-up à la main au-dessus de la position souhaitée du disque
c) Presser encore une fois la touche LIFT **(13)** (la flèche ▼ s'allume) Le bras de pick-up descend.

3 **Le disque doit être passé ou joué encore une fois entièrement**

Pressez la touche START **(15)**

4 **Interruption de la lecture (pause)**

Appuyer sur la touche LIFT **(13)** Le bras de lecture se relève Appuyer à nouveau, le bras s'abaisse. Les dernières mesures jouées avant la pause sont répétées

5 **Arrêt**

Pressez la touche STOP **(14)** Le bras de pick-up revient sur le support. L'appareil s'arrête

6 **Marche automatique continue**

Enfoncer la touche ⊂⊃ **(16)** A la fin du disque, le bras de lecture retourne au début du sillon. Le disque est répété jusqu'à ce qu'on enfonce la touche STOP **(14)** ou qu'on désenclenche la touche ⊂⊃ **(16)**

Remarque: Dans le cas de disques de diamètres variables, par exemple disques de 25 cm, l'appareil doit être utilisé manuellement (voir "2. Mise en service manuelle).

Après avoir passé le disque, indépendamment du fait que le bras de pick-up soit placé manuellement sur le disque, ou que l'appareil ait été mis en marche automatiquement, le retour du bras de pick-up et l'arrêt interviennent automatiquement. Il est recommandé après la fin du disque de reverrouiller le bras de pick-up et de rabattre la protection de l'aiguille.

Lève-bras

La mise en marche automatique est subordonnée au lève-bras Si, par exemple, on enfonce la touche START (mise en marche) **(15)** tandis que le symbole ▲ situé au-dessus de la touche "Lift" **(13)** est allumé, le bras de lecture se positionne au-dessus de l'entrée du sillon du disque et reste dans cette position jusqu'à ce qu'on enfonce la touche "Lift" **(13)**

La vitesse d'abaissement du lève-bras se règle, sans palier, avec la douille de réglage **(5)** (Fig 3)

— = plus lentement
+ = plus rapidement

La distance entre l'aiguille de lecture et le disque — le bras de lecture étant relevé (▲ allumé) — peut être réglée avec la vis d'ajustage **(6)**, sur une course d'environ 6 mm

Syntonisation sonore (pitch control)

A chaque vitesse de rotation du plateau (33 1/3 et 45 tr/mn), on peut faire varier la hauteur du son de ± 6 %. A cet effet, enfoncer la touche PITCH **(19)** (PITCH s'allume, QUARTZ s'éteint) et ajuster la hauteur du son en agissant à volonté sur les boutons de réglage **(18)** et **(20)**

En position QUARTZ, la vitesse de rotation nominale choisie et par conséquent la hauteur du son d'origine sont maintenues avec la précision du quartz.

Les dessins stroboscopiques du bord du plateau sont balayés par le faisceau lumineux d'une diode luminescente **(21)** (Fig 4), avec la précision du quartz En fonctionnement PITCH, l'éclairage stroboscopique est éteint

Indication analogique opto-électronique

Par un système analogique, ce dispositif indique aux deux vitesses de rotation l'écart en pourcentage par rapport à la hauteur du son d'origine

Isolation acoustique réglable
Tunable acoustic isolators

Une des complications les plus fréquentes dans l'utilisation d'un tournedisque résulte de vibrations d'origines les plus diverses qui touchent le tournedisque et sont converties en bruits parasites par la tête de lecture.

La nouvelle génération de tournedisques Dual est en conséquence équipée d'une isolation acoustique réglable (Fig. 10).

Un bruit peut résulter.

1. D'un bruit de pas lorsque le tournedisque est disposé dans un meuble qui se trouve sur un plancher à solives de bois vibrant
2. D'une contre-réaction acoustique lorsque les ondes sonores du haut-parleur diffusent directement sur le tournedisque ou que ce dernier et les haut parleurs sont disposés sur la même étagère

Les pieds réglables sont ajustés au milieu en usine. Vous pouvez optimiser le réglage pour la suppression du bruit des pas en tournant l'échelle graduée ou pour amortir la contre-réaction acoustique.

Si vous avez des difficultés avec les parasites dûs au bruit des pas, tournez l'échelle graduée dans le sens des aiguilles d'une montre dans la direction "+". Si les parasites dûs à la contre-réaction acoustique sont prépondérants, tournez l'échelle graduée dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre dans la direction "–". Tournez les échelles graduées des quatre pieds de la même valeur pour obtenir l'effet d'absorption recherché optimal.

Ajustage du point de pose du bras

Lorsqu'on actionne la touche START **(15)**, l'aiguille de lecture descend automatiquement dans le sillon d'entrée du disque. Si l'aiguille se pose trop à l'intérieur ou à l'extérieur du disque, par ex. avec une cellule montée ultérieurement, il est possible de corriger le point de descente du diamant de lecture à l'aide de la vis d'ajustage **(8)** (Fig. 7).
Le réglage est valable aussi bien pour les disques de 17 cm que pour les disques de 30 cm.

Cellule et aiguille de lecture

Veuillez tenir compte également de la fiche technique jointe à votre appareil.

Remplacement de la cellule

Vous pouvez dégager la cellule au complet du bras de lecture en poussant la poignée du bras **(12)** vers l'arrière. Ce faisant, maintenez la cellule car elle tombe dès que le système de verrouillage est ouvert (Fig. 8).
La poignée du bras de lecture ne peut toutefois être poussée vers l'arrière qu'après avoir enlevé la vis de retenue (Fig. 11/**(11)**).
Pour la remettre en place, appliquez par le bas la cellule contre la tête du bras de lecture de manière que les deux bords avant soient au même niveau. Veillez à ce que la cellule soit bien à plat contre la tête du bras de lecture avant de tirer la poignée du bras vers l'avant pour la bloquer (Fig. 12). Revisser ensuite éventuellement la vis de retenue (Fig. 11/**(11)**).

Aiguille de lecture

L'aiguille de lecture subit une usure naturelle à l'usage. Nous vous recommandons donc de contrôler occasionellement son état, au bout d'env. 300 heures de service pour les aiguilles à diamant. Votre revendeur spécialisé s'en chargera de bonne grâce et gratuitement. Les aiguilles usées et endommagées (brisées) abîment les sillons et détruisent les disques. Si vous remplacez l'aiguille, n'utilisez que le type d'aiguille recommandé dans les caractéristiques techniques de la cellule. Les imitations provoquent une baisse nettement audible de qualité et une usure plus importante des disques. N'oubliez pas que le support de l'aiguille porteur du diamant de lecture est très mince pour des raisons techniques et est par conséquent sensible aux chocs, aux heurts et à des contacts incontrôlés. Pour contrôler l'aiguille de lecture chez un revendeur spécialisé, il suffit de a retirer comme décrit ci-après.
Pour retirer la pointe de lecture, veuillez observer les instructions figurant sur la fiche technique séparée de la cellule de votre appareil.

Montage d'une cellule avec standard de fixation d'1/2"

Selon l'exécution livrée, les accessoires de montage des cellules avec fixation d'1/2", pourraient manquer vu qu'il s'agit d'accessoires spéciaux.
Votre platine Dual permet une excellente lecture de vos disque grâce à la cellule à masse ultra-légère U.L.M. Les performances du bras sont tellement bonnes que des cellules d'1/2" d'un poids beaucoup plus élevé travaillent également dans des conditions optimales.
Au cas où vous aimeriez monter une cellule avec fixation d'1/2", veuillez procéder comme suit:

1 Retirer le cas échéant la vis de sécurité (Fig. 11/**(11)**)
2 Liberer la cellule de la tête du bras comme décrit au chapitre "Remplacement de la cellule"
3) Fixer la cellule de lecture de 1/2 inch sur la plaquette de fixation avec les accessoires de montage de la platine tourne-disques. Le montage est correct si l'aiguille de lecture — vue d'en haut — se trouve dans l'entaille en V du gabarit de montage de la cellule. Vue de côté, l'aiguille doit se trouver dans la zone de la découpure rectangulaire (Fig. 9).
4 Raccorder les connexions du porte-cellule aux broches de la cellule. Les connexions sont marquées de couleurs différentes
rouge R canal droit
vert RG masse canal droit
bleu GL masse canal gauche
blanc L canal gauche
5 Lors du montage de la plaque de support avec la cellule en place, observer les instructions figurant au chapitre "Remplacement de la cellule".
6 Vissez selon le poids total de la cellule — 1 ou 2 poids d'appoint en forme de rondelle faisant partie des accessoires à l'arrière du contrepoids du bras de pick-up **(1)**.

Cellule Poids total y compris le matériel de fixation	
jusqu'à 6 g	1 rondelle mince
jusqu'à 7 g	1 rondelle épaisse
jusqu'à 9 g	1 rondelle épaisse et 1 rondelle mince
jusqu'à 10 g	2 rondelles épaisses

Vissez la vis spéciale par son côté le plus étroit dans le contrepoids **(1)**. Vissez ensuite les poids d'appoint — avec la partie biseautée vers l'extérieur — sur le côté le plus large de la vis.
7 Rééquilibrer soigneusement le bras — comme décrit au chapitre "Equilibrage du bras" (page 13) et sélectionner la force d'appui et la force d'antiskating requises pour la cellule en question.

Après montage de la cellule d'1/2 pouce, vérifier la position en hauteur de la pointe de lecture dans la position ▼ du lève-bras ainsi que la descente de la pointe dans le sillon d'entrée du disque. Voir point "Lève-bras" (page 14) et "Ajustage du point de descente du bras de lecture" (page 15).

Entretien et réparation

Tous les emplacements de graissage sont suffisamment lubrifiés. Dans des conditions normales, votre appareil fonctionnera de façon irréprochable pendant des années. N'essayez pas de rajouter vous-même de l'huile. Si des travaux d'entretien sont nécessaires, portez votre platine chez votre revendeur spécialisé ou demandez-lui l'adresse de l'atelier de service après-vente agréé par Dual le plus proche. Veillez à ce que seules des pièces de rechange originales de Dual soient utilisées.
Si l'appareil doit être expédié, veillez à ce qu'il soit emballé de façon irréprochable, dans la mesure du possible dans l'emballage d'origine.

Le plateau tourne-disques

Le plateau "fullsize" en aluminium profilé, équilibré, est logé directement sur l'arbre du moteur et se cale automatiquement lorsqu'on le met en place. Une fixation supplémentaire n'est pas nécessaire.
Important: Enlever le plateau avant tout transport.

Transport ultérieur

Si vous voulez un jour transporter votre platine sur une longue distance, il est recommandé de retirer le couvercle et le plateau. Enlevez également le contrepoids. Revissez les 3 vis qui assurent la sécurité pendant le transport.
Veillez à ce que le bras de lecture soit bien verrouillé et à ce que la protection de l'aiguille soit bien rabattue vers le bas.
Attention! Après chaque transport, faire démarrer l'appareil, le bras de lecture étant verrouillé, afin que le système automatique d'arrêt s'ajuste de lui-même.
Pour déclencher la fonction Start (mise en marche), il faut appuyer tout d'abord sur la touche POWER **(22)** et ensuite sur la touche START **(15)** (voir chapitre "Mise en service et commande").

Sécurité électrique

Cet appareil est conforme aux règlements internationaux de sécurité pour appareils radio et appareils analogues (IEC 65).

Allereerst willen wij u gelukwensen met de aanschaf van uw nieuwe platenspeler. Leest u evenwel — alvorens het apparaat in bedrijf te stellen — deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Daarmee voorkomt u schade, door onjuiste aansluitingen of onoordeelkundig gebruik veroorzaakt.

De bediening

(1) Toonarm contragewicht met afstembare Antiresonator
(2) Schroef voor toonarm contragewicht
(3) Houder voor de afdekkap
(4) Toonarm naaldkracht instelling
(5) Instelling voor de daalsnelheid van de toonarmlift
(6) Justeerschroef voor toonarm hoogte
(7) Dwarskrachtkompensatie instelling
(8) Justeerschroef voor toonarm opzetpunt
(9) Toonarmsteun met -legger
(10) Plateau-toerental instelling
(11) Bevestigingsschroef voor het aftastsysteem
(12) Toonarm handgreep
Systeem vergrendeling
(13) Stuurtoets lift voor omhoog ▲ en omlaag ▼
(14) Stuurtoets voor "stop"
(15) Stuurtoets voor "start"
(16) Automatisch continu spel
(17) Opto-electronische analoge aanduiding van het toerental
(18) Toonhoogte afstemming voor 33 t.p.m.
(19) Toets voor het inschakelen van de snelheidsfijnregeling
(20) Toonhoogte afstemming voor 45 t.p.m.
(21) Verlichte stroboskoop
(22) Netschakelaar

Voorbereiding

Uitpakken en opstellen

Neem het apparaat en alle toebehoren uit de verpakking. Verwijder de drie met een rode cirkel gemarkeerde transportbeveiligingsschroeven (Fig. 1). Bewaar evenwel de verpakking voor een eventueel later transport.
Nu zet u het plateau voorzichtig op de motor-as.
Steek de as van het kontra-gewicht achter in de toonarm. Let er daarbij op, dat de V-vormige uitsparing naar onder wijst. Zie Fig. 2.
De afstemming van het kontra-gewicht, het balanceren van de toonarm en de instellingen van de naaldkracht en de dwarskracht kompensatie worden hierna beschreven.
De grootte van de naaldkracht voor het reeds gemonteerde aftastsysteem kunt u vernemen van het separaat bijgepakte blad met technische gegevens van het aftastsysteem.

Aftastsysteem

Als het apparaat zonder aftastsysteem geleverd is, leest u dan eerst het hoofdstuk "inbouw van een 1/2 inch element" op pagina 18 door.

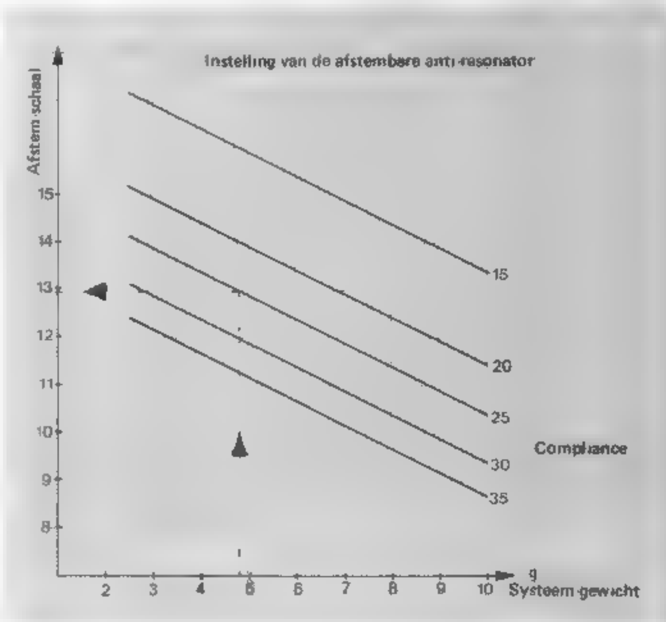
Afstemmen van de afstembare Tuning Antiresonator

Uw Dual platenspeler is uitgerust met een afstembaar toonarmcontragewicht. Hierdoor heeft u de mogelijkheid, de toonarm optimaal aan het toegepaste aftastsysteem aan te passen (Fig. 5). Met deze inrichting kunnen zowel de Dual ULM aftastsystemen als andere gangbare aftastsystemen met een eigengewicht van 2 tot 10 gram optimaal worden aangepast. Voor het gemonteerde ULM aftastsysteem alsmede andere aftastsystemen kunt u de in te stellen waarde vinden in afgebeeld diagram. In de tabel vindt u de meest voorkomende aftastsystemen met hun instelling op de Tuning Antiresonator.
U kiest op de horizontale schaal het eigengewicht van het systeem, waarna u recht naar boven gaat, todat u de lijn kruist voor de compliance. Het gevonden punt projecteert u op de vertikale schaal, waar u de in te stellen waarde afleest voor de afstemming van het contragewicht. Het instellen van de gevonden waarde op het contragewicht gebeurt door verdraaien met de klok mee van de afstem-ring tot de juiste waarde bij de indicatie staat.

Opmerking Het toonarm-contragewicht is voor transport tegen beschadiging te beveiligen, door de instelling binnen het bereik van de markering tot de aanslag te draaien.

Compliance van verschillende magnetische en dynamische aftastsystemen

Element Typ	Compliance	Naaldkracht [mN]	Naaldkracht [g]	Elementmassa: Element [g]	Elementmassa: Bevestigingsmateriaal [g]	Elementmassa: Totaalmassa [g]	Afstembaar toonarm contragewicht
Shure							
V 15 IV	30	10	1,0	6,3	1,0	7,3	10,5
M 97 HE	25	12,5	1,25	6,3	1,0	7,3	11,5
TKS 390 E	30	10	1,0			4,8	12,0
Ortofon							
MC 30	25	15	1,5	7,0	1,0	8,0	11,5
LM 30	30	10	1,0	2,7	1,0	3,7	12,5
TKS 60 E (ULM)	30	10	1,0			2,8	13,0
Audio Technica							
AT 20 SS	30	13	1,3	8,0	1,8	9,8	9,5
AT 30 E	30	15	1,5	5,0	1,2	6,2	11,0
Dual							
MCC 110	25	15	1,5			6,2	12,5



Toonarm balancering (met ingebouwd aftastsysteem)
Voorbereiding

1. Sluit de platenspeler op de netspanning aan.
2. Netschakelaar **(22)** indrukken (POWER).
3. Boven de toets LIFT **(13)** moet de pijl ▼ oplichten, in dat geval de LIFT-toets niet bedienen.
4. Druk de toets START **(15)**, waarbij de toonarm vergrendeld blijft.
5. Schakel de toets POWER **(22)** weer uit.

Balanceren

1. Naaldkracht instelling **(4)** op "0" zetten, wijzer voor de dwarskracht kompensatie **(7)** naar links draaien.
2. Toonarm ontgrendelen en naar binnen bewegen.
3. Voor een grove balancering schroef **(2)** losdraaien en het contragewicht **(1)** zo verschuiven, dat de toonarm vrijwel in balans is. Daarna schroef **(2)** weer vastzetten.
4. Voor het exakte balanceren wordt de voorste ring van het contragewicht verdraaid.

De toonarm is korrekt gebalanceerd, wanneer deze vrij zweeft en deze positie weer inneemt, als de toonarm in een andere positie wordt gedrukt.

Instellen van de naaldkracht

Ieder aftastsysteem heeft een bepaalde naaldkracht nodig voor een optimale weergave. De naaldkracht voor het bijgeleverde aftastsysteem vindt u op de bijlage met technische gegevens van het aftastsysteem. Is de toonarm eenmaal exact gebalanceerd, dan wordt door verdraaien van de schaal voor de naaldkracht **(4)** de optimale naaldkracht ingesteld. De naaldkracht is continu regelbaar van 0 tot 20 mN (0 - 2 p) waarbij de aanduiding op de schaal

1 = 10 mN ≙ 1 p
2 = 20 mN ≙ 2 p

aangeeft. In analogie betekent een deelstreep op de schaal tussen 2 en 15 mN (0,2 - 1,5 p) 1 mN (0,1 p)
De platenspeler werkt vanaf 2,5 mN (0,25 p) naaldkracht bedrijfszeker.

Dwarskracht kompensatie inrichting

De op iedere toonarm uitgeoefende dwarskracht wordt in uw platenspeler door de nauwkeurige kompensatie-inrichting Anti Skating gekorrigeerd.
Voor de momenteel gebruikelijke naaldpunt afrondingen zijn afzonderlijke instelschalen aangebracht, waarbij de volgende symbolen voor de diverse naaldafrondingen werden gebruikt:

○ instelling voor sferische, radiale of ronde naaldpunten
⬭ instelling voor bi radiale of elliptische naaldpunten

De ingestelde waarde voor de dwarskracht kompensatie komt overeen met de ingestelde waarde voor de naaldkracht

Instelling naaldkracht	Dwarskracht kompensatie	
	droge aftasting	natte aftasting
10 mN ≙ 1 p	1	0,7
12,5 mN ≙ 1,25 p	1,25	0,8
15 mN ≙ 1,5 p	1,5	1,0
20 mN ≙ 2,0 p	2	1,3

Bij natte aftasting past u de waarden toe genoemd in de tweede tabel
Wanneer de wijzer naar links wijst, is de dwarskracht kompensatie inrichting uitgeschakeld

Het plaatsen van de afdekkap

U plaatst de afdekkap in de sleuven van de beide houders voor de stofkap **(3)** Het plaatsen en uitnemen is het meest gemakkelijk, wanneer de sleuven recht naar boven staan.
Is de afdekkap ongeveer op handbreedte geopend, dan blijft deze reeds in deze stand open staan
Is een korrektie nodig van de veerkracht, die de kap boven de platenspeler houdt, dan kan dat geschieden, door de beide van achter toegangkelijke schroeven te verdraaien Zie Fig. 6

Draaien met de wijzers van de klok mee —
vergroot de veerkracht

Draaien tegen wijzers van de klok in —
vermindert de veerkracht

Aansluiten van de netspanning

De platenspeler is, overeenkomstig de opgave op het type plaatje geschikt voor een netspanning van 220 — 240 Volt of een spanning van 110 — 120 Volt; voor 50 en voor 60 Hertz

Aanpassing van de platenspeler aan de andere netspanning is ten ene male voorbehouden aan de handelaar of aan de technische dienst van de importeur.

(In Nederland: rema electron cs, isarweg 6, 1043 AK Amsterdam, tel 020-114959

Aansluiten aan de versterker

Verbind het met RCA- (Cinch-) stekers uitgeruste verbindingssnoer met de ingang Phono Magnet van de versterker (zwart = rechter kanaal, wit = linker kanaal). De met een kabelschoen uitgeruste losse leiding klemt of schroeft u onder de met "GND" gekenmerkte klemverbinding op de achterzijde van de versterker
Is uw versterker uitgerust met DIN-ingangsbussen, dan is een adapter nodig (Dual art.nr. 262 483), die leverbaar is in de vakhandel. Het losse snoer moet ook in dit geval aan uw versterker worden aangesloten

Beter is het, wanneer uw platenspeler wordt voorzien van aansluitsnoer art.nr. 207 303

De bediening

In gebruik nemen

Door het indrukken van de toets POWER **(22)** wordt het apparaat ingeschakeld Kies met de draaiknop **(10)** het gewenste toerental 33 1/3 of 45 t/min, klap het naaldbeschermkapje omhoog en ontgrendel de toonarm.
Houdt er rekening mee, dat grammofoonplaten en aftastnaald door stofinvloeden blijvend beschadigd kunnen worden. Daarom verdient het aanbeveling de grammofoonplaat met een speciale borstel of dergelijke te reinigen.

1 **Automatische start**
Het toonarm-opzetpunt van deze platenspeler is gekoppeld aan het ingestelde toerental.
Bij 33 1/3 t/min wordt de naald in de inloopgroef van een 30-cm plaat gezet, bij 45 t/min in die van een 17-cm grammofoonplaat Het gekozen toerental wordt op het indicatiedisplay **(17)** optisch aangegeven
Om de startfunctie te laten beginnen, de toets START **(15)** indrukken De toonarm beweegt zich nu boven de inloopgroef van de grammofoonplaat en laat de naald behoedzaam in de groef zakken.

2 **Bediening met de hand**
a) Toets LIFT **(13)** indrukken (pijl ▲ licht op).
b) Beweeg de toonarm met de hand boven de gewenste plaats van de grammofoonplaat
c) Toets LIFT **(13)** nogmaals indrukken (pijl ▼ licht op). De naald zakt op de plaat

3. **Herhalen van een plaat**
Als u een plaat herhaald wilt hebben of nog een keer van het begin af wilt horen, druk dan toets START **(15)** in.

4 **Spel-onderbreking (Pauze)**
Druk de toets LIFT **(13)** in. De toonarm verheft zich boven de grammofoonplaat. Bij een herhaalde bediening daalt de toonarm opnieuw op de grammofoonplaat
De laatst beluisterde maten van de muziekweergave worden herhaald

5 **Uitschakelen**
Toets STOP **(14)** indrukken. De toonarm keert nu terug op de steun en het apparaat schakelt automatisch uit.

6 **Automatische herhaling**
Bij bediening van toets ⊂⊃ **(16)** wordt de toonarm na afspelen van een grammofoonplaat opnieuw in de aanloopgroef van de grammofoonplaat geplaatst Deze herhaling vindt on-onderbroken plaats, totdat de toets STOP **(14)** wordt ingedrukt, of wanneer de toets **(16)** weer wordt gelost

Opmerking: Grammofoonplaten met een afwijkende diameter, bijv. oude 25-cm grammofoonplaten, moeten met de hand worden opgezet (Zie "2 Bediening met de hand")
Aan het einde van de plaat gaat de arm altijd terug naar de toonarmsteun, onafhankelijk ervan, of de platenspeler automatisch of met de hand gestart is. Het is aan te bevelen om na gebruik de toonarm te vergrendelen en het naaldbeschermkapje naar beneden te klappen

Toonarmlift

De toonarmlift is niet gekoppeld aan de opzet-automaat. Wanneer de toets START **(15)** wordt bediend, terwijl de lift omhoog staat, dan beweegt de toonarm zich naar de grammofoonplaat en blijft daar, totdat de lift-toets **(13)** wordt ingedrukt De verlichting boven de lift-toets dooft aan.
De lift-daalsnelheid is met de huls **(5)** stappenloos regelbaar. Zie Fig 3

– langzamer
+ sneller

De afstand van de naaldpunt tot de grammofoonplaat (toonarm op de lift, ▲ verlicht) is met de instelschroef **(6)** over een afstand van ca 6 mm te variëren

Toonhoogte afstemming (pitch control)

Elk van de twee toerentallen kan met ca 6 procent naar beneden en naar boven worden gevarieerd. Daartoe wordt de toets

PITCH **(19)** ingedrukt (aanduiding PITCH licht op, QUARTZ dooft). Met de draairegelaars **(18)** en **(20)** worden ge gewenste toonhoogten ingesteld.
Wordt PITCH niet gebruikt (aanduiding QUARTZ verlicht) wordt automatisch het nominale toerental 33 1/3 of 45 t.p.m. kwartsnauwkeurig aangehouden, overeenkomend met de originele toonhoogte
De stroboskoop-markering op de plateau-rand wordt door een lichtdiode-verlichting **(21)** kwartsnauwkeurig verlicht, zie Fig. 4
Bij ingeschakelde PITCH is de verlichting uitgeschakeld.

Opto-elektronische analoog-aanduiding

Deze aanduiding geeft bij de beide toerentallen de afwijking van de juiste toonhoogte aan in procenten, analoog

Instelbare trillingsdempers
Tunable acoustic isolators

Eén der meest voorkomende moeilijkheden bij gebruik van een platenspeler ontstaat door trillingen van de meest uiteenlopende oorsprongen, die op de platenspeler worden overgebracht en door het aftastsysteem in storende bijgeluiden worden omgezet
De nieuwe generatie Dual platenspelers is daarom uitgerust met instelbare trillingsdempers (Fig. 10)
Trillingen kunnen voorkomen in de vorm van:

1. Trillingen door lopen als de platenspeler is ondergebracht in een meubel, dat op een verende houten vloer staat
2. Akoestische terugkoppeling: Als de geluidsgolven direkt door de platenspeler worden opgevangen of als de platenspeler en luidsprekerbox op dezelfde plank zijn opgesteld.

Van fabriekswege zijn de afstembare voeten op het gemiddelde ingesteld. Door de ring met schaalverdeling te verdraaien kan de afstelling meer specifiek voor trilling door lopen of akoestische terugkoppeling worden gemaakt
Als u problemen heeft met trillingen, ontstaan door lopen, draai dan de ring met de wijzers van de klok mee naar "+". Overheersen storingen, die veroorzaakt worden door akoestische terugkoppeling, dan moet de ring tegen de wijzers van de klok in naar "–" worden gedraaid. Draai de ringen van alle vier de voeten op dezelfde waarde; dan worden trillingen het best geabsorbeerd

Justeren van het toonarm opzetpunt

Na bediening van de toets START **(15)** daalt de aftastnaald zelfstandig in de aanloopgroef van de grammofoonplaat. Is het opzetpunt na vervangen van het aftastsysteem door een ander niet langer correct, d.w.z. de naaldpunt komt te ver op de plaat, of zakt er juist naast, dan is het opzetpunt te justeren met instelschroef **(8)** (Fig. 7). De instelling werkt zowel voor 17 cm als voor 30 cm grammofoonplaten.

Aftastsysteem en aftastnaald

Gegevens van het aftastsysteem en de naald zijn separaat in de verpakking bijgevoegd.

Uitwisselen van het aftastsysteem

Het komplete aftastsysteem is van de toonarm te verwijderen, door de toonarm handgreep naar achteren te bewegen. Behoed evenwel het aftastsysteem voor vallen door het vast te houden wanneer de handgreep naar achteren wordt bewogen (Fig. 8).
De toonarm-handgreep kan slechts naar achteren worden bewogen, wanneer eerst beveiligingsschroef **(11)** is verwijderd (Fig. 11)
Voor het opnieuw aanbrengen van het aftastsysteem drukt u het van onder tegen de toonarm-kop, waarbij de beide voorzijden parallel liggen. Let er op, dat het aftastsysteem beslist strak tegen de toonarm-kop ligt, voor u de vergrendeling naar voren beweegt. Zie Fig 12
Nadien kunt u de beveiligingsschroef (Fig. 11/**(11)**) opnieuw inschroeven.

Aftastnaald

De aftastnaald is door het gebruik onderhevig aan een natuurlijke slijtage. Wij bevelen daarom een geregelde controle van de aftastnaald aan, in het geval van diamant-aftastnaalden na ca 300 uren van gebruik. Uw vakhandelaar zal dat gaarne kostenloos voor u doen. Afgesleten of beschadigde naaldpunten tasten de modulatie in de grammofoonplaten groef aan en zullen in het algemeen de grammofoonplaat ongeschikt maken voor verder gebruik. Wilt u de aftastnaald vervangen, ziet u er dan op toe, dat alleen het op de bijlage vermelde naaldtype ter vervanging wordt geplaatst. Imitatie-vervangingsnaalden geven een hoorbaar kwaliteitsverlies en een verhoogde slijtage van de grammofoonplaat
Denkt u er altijd aan, dat de naalddrager met de aftastnaald door zijn noodzakelijke opbouw zeer breekbaar is en derhalve zeer gevoelig voor elke ongecontroleerde beweging. De naaldpunt kan hierdoor breken of splinteren, meestal echter zal de naalddrager (een dun maar hol buisje) verbuigen of in zijn geheel afbreken
Voor de verwijdering van de aftastnaald verwijzen wij u naar de separate gegevens voor het aftastsysteem

Inbouw van een aftastsysteem met 1/2-inch bevestigingsnorm

Afhankelijk van de uitvoering wordt niet bij alle apparaten het materiaal voor de montage van een ander dan het originele aftastsysteem (1/2 inch) standaard meegeleverd.
Uw Dual platenspeler kent zijn uitstekende aftast-eigenschappen door vooral de combinatie van de toonarm met het ultra lichtgewicht aftastsysteem. Daarbuiten zijn de kwaliteiten van de toonarm dermate hoog, dat elk ander te monteren systeem onder optimale omstandigheden zal kunnen werken. Onafhankelijk van het eigengewicht van het aftastsysteem.
Mocht u een aftastsysteem wil en monteren, uitgevoerd volgens de 1/2-inch standaard, dan handelt u als volgt

1) Verwijder — indien aanwezig — de beveiligingsschroef (Fig 11/**(11)**)
2) Los het aftastsysteem, als beschreven in hoofdstuk „Uitwisse en van het aftastsysteem" en verwijder deze van de toonarm-kop
3) Bevestig het 1/2-inch element met de montage toebehoren van de platenspeler aan de houder. De montage is korrekt, wanneer de aftastnaald — van boven gezien — in de V-vormige uitsparing van de inbouw-mal zichtbaar is. Van de zijkant bekeken moet de naald binnen de rechthoekige uitsparing vallen (Fig 9)
4) De aansluitingen van de aansluitplaat verbindt u met de aansluitingen op het aftastsysteem. Deze zijn eventueel met kleuren gecodeerd

rood	R	rechter kanaal
groen	RG	rechter kanaal massa
blauw	GL	linker kanaal massa
wit	L	linker kanaal

5) Let bij het plaatsen van de systeemhouder met gemonteerd aftastsysteem op de opmerkingen, gemaakt in hoofdstuk „Uitwisse en van het aftastsysteem".
6) U schroeft — afhankelijk van het totaal gewicht van het aftastsysteem — een of twee extra gewichtjes op de achterzijde van het toonarm-balanceergewicht **(1)**, als aangegeven in onderstaande tabel. De extra gewichtjes bevinden zich bij de toebehoren van het apparaat.

Gewicht aftastsysteem inklusief bevestigingsmateriaal	
tot 6 gram	1 dunne schijf
tot 7 gram	1 dikke schijf
tot 9 gram	1 dikke en 1 dunne schijf
tot 10 gram	2 dikke schijven

Draai het dunnere schroefdraad van de speciaal-schroef achter in het balans-gewicht. Op het dikkere schroefdraad draait u — met de schuine zijde naar achter — de bedoelde extra gewichtjes

7) Balanceert u de toonarm zoals beschreven in hoofdstuk "Uitbalanceren van de toonarm" en stel de voor het geplaatste aftastsysteem noodzakelijke naaldkracht en dwarskracht kompensatie in.

Na beeindiging van de montage van het aftastsysteem verdient het aanbeveling na te zien of de toonarm lifthoogte in de stand ▲ alsmede het opzetpunt van de aftastnaald in de aanloopgroef van de grammofoonplaat nog steeds correct is. Zie hoofdstuk "Toonarmlift" op pagina 17 en "Instellen van het opzetpunt" op pagina 18

Service

Alle smeerpunten zijn voldoende voorzien van olie. Onder normale omstandigheden zal de platenspeler daardoor jarenlang onberispelijk blijven werken. Probeer in geen geval zelf bepaalde storingen op te heffen door het toevoegen van olie; dit zal doorgaans de oorzaak van de storing niet opheffen. Uw handelaar zal u gaarne behulpzaam zijn wanneer service aan de platenspeler nodig mocht zijn.
De importeur kan u eventueel het adres verzorgen van de dichtstbijzijnde handelaar.
Let u er op, dat slechts originele Dual onderdelen ter vervanging worden gebruikt.
Zorgt u bij verzending voor een goede verpakking, zo mogelijk de originele.

Het plateau

De dynamisch gebalanceerde full-size alu-profiel plateau ligt rechtstreeks op de motor-as en wordt bij het opleggen automatisch gefixeerd. Een nadere beveiliging is niet nodig.

Belangrijk: Voor elk transport dient het plateau te worden verwijderd van de motor-as.

Het vervoeren van de platenspeler

Wanneer u later het apparaat over een grotere afstand wilt vervoeren, is het sterk aan te bevelen de afdekkap en het plateau van het apparaat af te nemen. Draai de transport beveiligingsschroeven mede in.
Let u er op, dat de toonarm vergrendeld is en de naaldbescherming naar beneden geklapt.
Zorg bij een eventueel transport voor een onberispelijke verpakking, zo mogelijk de originele, de ontworpen werd voor dit apparaat.

Let op! Na elk transport dient het apparaat voor een automatische justering van het afslagmechanisme eenmaal te worden gestart, waarbij de toonarm vergrendeld is op de toonarm steun. Ter inleiding van de start funktie dienen achtereenvolgens de toetsen POWER **(22)** en START **(15)** te worden ingedrukt. (Zie hoofdstuk "In bedrijf nemen en bediening").

Elektrische veiligheid

De platenspeler voldoet aan de internationale veiligheidseisen voor radio- en aanverwante apparatuur gesteld in norm IEC 65.

ESPAÑOL

Por favor, lea detenidamente las presentes instrucciones antes de la puesta en servicio de su nuevo aparato. Con ello se reserva Vd. de daños que puedan producirse por conexión equivocada o manejo impropio.

El manejo

(1) Contrapeso del brazo con antirresonador "Tuning"
(2) Tornillo de fijación para el contrapeso equilibrador
(3) Soportes de tapa
(4) Ajuste de la fuerza de apoyo del brazo
(5) Ajuste para velocidad de descenso del brazo fonocaptor
(6) Tornillo de ajuste para altura del brazo
(7) Ajuste de la compensación del empuje lateral
(8) Tornillo de ajuste para punto de descenso del brazo
(9) Soporte del brazo fonocaptor con punto de apoyo
(10) Ajuste del número de revoluciones del plato giradiscos
(11) Tornillo de fijación para sistema fonocaptor (cápsula)
(12) Asidero del brazo, bloqueo cabezal fonocaptor
(13) Tecla de mando de elevación ▲ y descenso ▼ del brazo fonocaptor
(14) Tecla de mando para "stop" (paro)
(15) Tecla de mando para "start" (arranque)
(16) Funcionamiento continuo automático
(17) Display optoelectrónico. Indicación analógica para la discrepancia del número de revoluciones
(18) Control de altura tonal para 33 r.p.m.
(19) Tecla para conectar el ajuste de la altura tonal
(20) Control de altura tonal para 45 r.p.m.
(21) Estroboscopio luminoso
(22) Interruptor de red

Preparación

Desembalado y montaje

Saque el aparato y todos los accesorios del embalaje. Quite los tres tornillos de transporte marcados cada uno con un disco rojo (Fig. 1). Conserve el embalaje original completo para un eventual transporte posterior.
Ahora coloque con cuidado el plato tocadiscos sobre el eje del motor.
Enchufe el perno del contrapeso equilibrador en el extremo posterior del brazo fonocaptor. Preste atención a que la ranura en forma de V del eje esté mirando hacia abajo (Fig. 2).
El ajuste del antirresonador "Tuning", el equilibrado del brazo fonocaptor así como los ajustes de la fuerza de apoyo y antiskating se describen a continuación.
Vea en la hoja de datos separada la fuerza de apoyo que debe ajustar para el sistema fonocaptor montado ya en el aparato.

Sistema fonocaptor

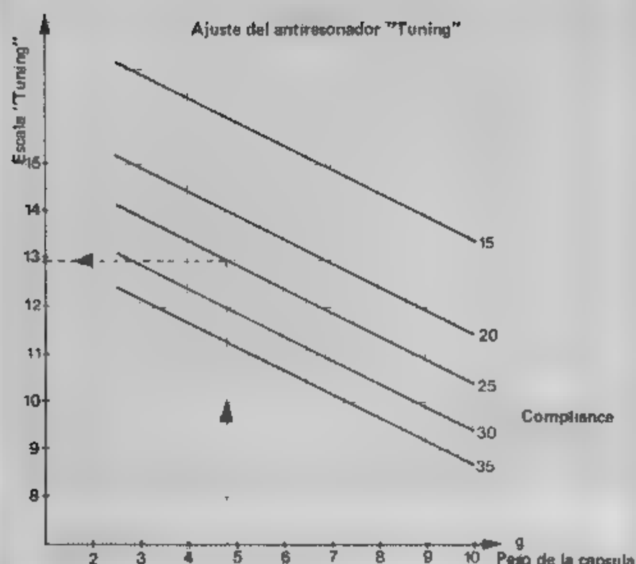
Para el caso de que usted haya comprado el aparato sin fonocaptor, le rogamos que primeramente tenga en cuenta las indicaciones hechas en el apartado "Montaje de un fonocaptor de 1/2 pulgada", en la página 22.

Ajuste del antirresonador "Tuning"

Su tocadiscos Dual posee un antirresonador "Tuning" que permite adaptar el brazo fonocaptor de manera óptima al sistema de cápsula empleado (Fig. 5). Con ayuda de este dispositivo es posible conseguir la adaptación óptima tanto con cápsulas Dual ULM, como también con cápsulas usuales de media pulgada. Para la cápsula ULM incorporada en fábrica, así como para algunas de las cápsulas fonocaptoras más frecuentes, tome el valor a ajustar de la tabla siguiente.
Para los sistemas fonocaptores no citados en la tabla, puede averiguar el valor a partir del diagrama.
A tal fin deberá elegir en el eje horizontal el peso propio del fonocaptor, subir verticalmente desde el valor anterior hasta alcanzar la línea correspondiente de la elasticidad ("compliance") y proyectar este punto sobre el eje vertical, en el que obtendrá el valor de ajuste óptimo del antirresonador tipo "tuning".
Para el ajuste del antirresonador deberá girar la escala en sentido de las manecillas del reloj hasta que aparezca el valor deseado encima de la muesca (Fig. 5). Sujete a tal fin la espiga con una mano y gire la escala con la otra.
¡Atención! El antirresonador estará protegido para el transporte cuando haya girado el selector de amortiguación hasta su tope en el rango de la marca cuneiforme.

Compliance de diferentes sistemas fonocaptores (cápsulas) dinámicos y magnéticos de alta fidelidad

Cápsula Tipo	Compliance	Fuerza de apoyo [mN]	Fuerza de apoyo [g]	Peso del fonocaptor: Cápsula [g]	Peso del fonocaptor: Material de sujeción [g]	Peso del fonocaptor: Pesos totales [g]	Antirresonador de "Tuning"
Shure							
V 15 IV	30	10	1,0	6,3	1,0	7,3	10,5
M 97 HE	25	12,5	1,25	6,3	1,0	7,3	11,5
TKS 390 E	30	10	1,0			4,8	12,0
Ortofon							
MC 30	25	15	1,5	7,0	1,0	8,0	11,5
LM 30	30	10	1,0	2,7	1,0	3,7	12,5
TKS 60 E (ULM)	30	10	1,0			2,8	13,0
Audio-Technica							
AT 20 SS	30	13	1,3	8,0	1,8	9,8	9,5
AT 30 E	30	15	1,5	5,0	1,2	6,2	11,0
Dual							
MCC 110	25	15	1,5			6,2	12,5



Equilibrado del brazo del fonocaptor (estando montado el sistema del fonocaptor)

Preparación

1. Conecte usted el tocadiscos a la red
2. Apriete usted el interruptor de la red POWER **(22)**
3. A través de la tecla LIFT **(13)** debería de estar iluminada la flecha, de no ser así apretar la tecla
4. Apriete usted una vez la tecla START **(15)**, estando retenido el brazo del fonocaptor sobre su apoyo.
5. Desconnecte de nuevo el interruptor de la red POWER **(22)**

Equilibrado

1. Poner en "0" la fuerza de apoyo **(4)** y girar a la izquierda el indicador del antiskating **(7)**
2. Desenclavar el brazo del fonocaptor y girarlo hacia adentro.
3. Para el equilibrado aproximado, aflojar el tornillo **(2)** e ir desplazando el peso **(1)** hasta que el brazo del fonocaptor quede equilibrado de una forma aproximada. Después volver a apretar el tornillo **(2)**
4. Para el equilibrado de precisión, utilizar la rueda moleteada de la parte anterior del peso

El brazo del fonocaptor estará bien equilibrado cuando quede libremente suspendido y recupere su posición cuando se le empuja hacia arriba hacia arriba o hacia abajo

Ajuste de la fuerza de apoyo

Cada cápsula requiere una fuerza de apoyo determinada, con la cual se consigue la reproducción óptima. Este dato va indicado en la hoja de características adjunta para la cápsula incorporada. Estando el brazo fonocaptor equilibrado a precisión, la fuerza de apoyo necesaria para la cápsula utilizada se ajusta girando la escala de la fuerza de apoyo **(4)**. La fuerza de apoyo puede ser ajustada en forma continua entre los 0 y 20 mN (0 - 2 p), siendo así que las cifras en la escala significan lo siguiente

1 = 10 mN ≙ 1 p
2 = 20 mN ≙ 2 p

En sentido análogo, cada raya divisoria en la zona desde 2 hasta 15 mN (0,2 - 1,5 p) significará 1 mN (0,1 p).
A partir de 2,5 mN (0,25 p) de fuerza de apoyo, el aparato funciona con toda seguridad.

Dispositivo antiskating

La fuerza skating que actua sobre todo brazo fonocaptor se ajusta, en su tocadiscos, mediante un dispositivo de precisión antiskating

Para los tipos de aguja corrientes de hoy dia, o normalizadas, se han previsto escalas de ajuste separadas, según los simbolos que llevan impresos.

○ ajuste para agujas esféricas
⬭ ajuste para agujas birradiales (elípticas)

El ajuste de la fuerza antiskating depende de la fuerza de apoyo ajustada

Fuerza de apoyo	Ajuste de antiskating	
	Palpación seca	Palpación humeda
10 mN ≙ 1 p	1	0,7
12,5 mN ≙ 1,25 p	1,25	0,8
15 mN ≙ 1,5 p	1,5	1,0
20 mN ≙ 2,0 p	2	1,3

En el caso de palpación humeda, elija usted el segundo valor de la tabla

Cuando la aguja está desviada a la izquierda, el dispositivo antiskating esta desconectado

Montaje de la tapa protectora

Coloque la tapa protectora en las ranuras de los dos soportes de tapa **(3)**. La tapa se coloca y se saca más facilmente si las ranuras en los soportes de la misma están colocadas verticalmente hacia arriba

Si la tapa protectora está levantada aproximadamente un ancho de mano, se queda sujeta en cualquier postura a mayor altura.
En caso de que sea necesaria la corrección del momento de descarga (fuerza de muelle que sostiene la tapa por encima de la consola), ésta se puede efectuar girando los dos tornillos accesibles por detras (Fig. 6)

Girar en sentido de las agujas del reloj —
aumenta la fuerza de muelle

Girar en sentido contrario al de las agujas del reloj —
reduce la fuerza de muelle

Conexión a la red de tensión alterna

El tocadiscos está ajustado, tal y como indican los datos de la placa de caracteristicas, para una tensión de red de 220 – 240 V/ 50 y 60 Hz ó 110 – 120 V/50 y 60 Hz.

La modificación de la tensión de red queda reservada por principio al comercio especializado o a un taller autorizado del servicio técnico Dual.

El aparato puede ser conectado también al enchufe de un amplificador correspondientemente equipado.

Conexión al amplificador

Conecte Vd. el cable fonocaptor equipado con clavija RCA (Cinch) a la entrada Phono Magnet del amplificador (negro = canal derecho, blanco = canal izquierdo). Cada uno de los conductores equipados con terminales deberá Vd. fijarlos por presión o atornillados al dispositivo de sujeción situado en la parte posterior del aparato

Si su amplificador tiene solamente hembrillas DIN, requerirá usted el adaptador Dual Nº. de Art. 262 483, que puede adquirirse a través del comercio del ramo. En tal caso el conductor individual deberá conectarse también al amplificador.

Sin embargo, es mejor que encargue a su comercio del ramo la instalación del cable de fonocaptor Dual, Nº de Art. 207 303, en su tocadiscos

Manejo

Puesta en servicio

El aparato se conecta apretando la tecla POWER **(22)**. Mediante la tecla giratoria **(10)** elija usted el número de revoluciones 33 1/3 o el 45 del plato, según se requiera de acuerdo con el disco que vaya a poner, gire hacia arriba la protección de la aguja y desenclave usted el brazo del fonocaptor.

Le rogamos que tenga en cuenta que el polvo es perjudicial para sus discos y para la aguja palpadora. Por dicho motivo, le recomendamos que limpie de polvo el disco antes de colocar el brazo fonocaptor en el surco de entrada del disco (empiee, por ejemplo, un paño antiestático, etc.).

1. Arranque automático

El automatismo de descenso del brazo del fonocaptor está acoplado con la velocidad de rotación del plato giradiscos.

A 33 1/3 revol/min del plato portadiscos, el brazo fonocaptor se posa sobre el surco de entrada de los discos de 30 cm, y, a 45 revol/min del plato portadiscos, el brazo fonocaptor se posa sobre el surco de entrada de los discos de 17 cm (single). El número de revoluciones elegido del plato portadiscos se indica en el display **(17)**.
Para iniciar la función de arranque, apretar la tecla START **(15)**. El brazo fonocaptor se posiciona sobre el disco y posa cuidadosamente la aguja palpadora en el surco de entrada de disco.

2. **Puesta en servicio manual**
a) Apretar la tecla LIFT **(13)** (la flecha ▲ está iluminada)
b) Lleve usted con la mano el brazo fonocaptor hasta el punto que desee del disco
c) Apretar de nuevo la tecla LIFT **(13)** (la flecha ▼ se enciende). El brazo fonocaptor desciende

3. **Se quiere repetir el disco o pasarlo otra vez, desde el principio**
Apriete usted la tecla START **(15)**

4. **Interrupción de la marcha (pausa)**
Apriete usted la tecla LIFT **(13)**. El brazo del fonocaptor se eleva. Al apretar de nuevo, el brazo del fonocaptor desciende. Se repiten los compases últimamente tocados, antes de la pausa

5. **Desconexión**
Apriete usted la tecla STOP **(14)**. El brazo fonocaptor vuelve a su apoyo. El aparato se desconecta

6. **Marcha permanente automática**
Apriete usted la tecla ▭ **(16)**. Al llegar al final del disco, el brazo de fonocaptor se posa de nuevo sobre los surcos de entrada. El disco se repite continuamente, hasta que se aprieta la tecla STOP **(14)** o se suelta de nuevo la tecla ▭ **(16)**

Nota: En discos con otros diámetros, por ejemplo, en discos de 25 cm, el aparato se debe manejar a mano (ver "2. Puesta en servicio manual").
Después de tocar el disco, el brazo fonocaptor retrocede automáticamente y la desconexión tiene efecto también automáticamente, con independencia de si el brazo fonocaptor se puso a mano en el disco o si el aparato se puso en marcha automáticamente. Se aconseja que después de usar el aparato, se enclave de nuevo el brazo fonocaptor y se gire hacia abajo la protección de la aguja

Dispositivo elevador del brazo del fonocaptor

Este dispositivo está funcionalmente superpuesto al automatismo de arranque. Si, mientras brilla el símbolo que hay sobre la tecla **(13)**, se aprieta, por ejemplo, la tecla START **(15)**, el brazo del fonocaptor pasa a situarse por encima de los surcos de entrada del disco, y se mantiene en esta posición hasta que se aprieta la tecla **(13)**.
La velocidad de descenso del brazo se puede ajustar, sin escalonamientos, mediante el casquillo regulador **(5)** (Fig. 3)

– más despacio
+ = más deprisa

La distancia de la aguja palpadora al disco, cuando está elevado el brazo del fonocaptor (▲ brilla), se puede variar en unos 6 mm mediante el tornillo de ajuste **(6)**

Ajuste de la altura tonal (pitch control)

A cada una de las velocidades de rotación del plato giradiscos, o sea, a 33 1/3 y a 45 revol/min, se puede variar en ± 6 % la altura tonal. Para ello se aprieta la tecla PITCH **(19)** (se enciende PITCH, se apaga QUARTZ) y se ajusta la altura tonal pretendida mediante los reguladores **(18)** y **(20)**.
En la posición QUARTZ se mantiene siempre (con la precisión de mecanismos de cuarzo) la velocidad de rotación elegida, y, con ello, también la altura tonal original.
Con la precisión propia de sistemas de cuarzo, se proyecta un rayo luminoso sobre la marca estroboscópica existente en el borde del plato giradiscos, a través de un elemento LED **(21)** (Fig. 4). En el servicio PITCH, el alumbrado del estroboscopio está desconectado

Indicación analógica optoelectrónica

Este dispositivo indica, de forma analógica, y a ambas velocidades de rotación, la discrepancia, en tanto por ciento, respecto a la altura tonal original

Aislamiento ajustable frente a influencias perturbadoras Tunable acoustic isolators

Una de las complicaciones más frecuentes en el funcionamiento de los tocadiscos se deriva de trepidaciones o sacudidas de origen diverso, que inciden en el tocadiscos y son transformadas en ruidos perturbadores por el fonocaptor.
Por dicho motivo, la nueva generación de tocadiscos Dual va equipada de un aislamiento ajustable contra influencias perturbadoras (Fig. 10).
Estas influencias pueden originarse por
1. las pisadas: cuando el tocadiscos va colocado en un mueble que descansa sobre un suelo vibrante de tablas delgadas de madera,
2. reacoplamiento acústico: cuando las ondas sonoras del altavoz se proyectan directamente sobre el tocadiscos o cuando el tocadiscos y el altavoz están colocados en el mismo estante.

Las patas se ajustan en fábrica en la posición central. Girando la escala anular, puede usted optimizar el ajuste para supresión de los efectos de las pisadas o para atenuar el reacoplamiento o reacción acústica.
Si tiene usted problemas con perturbaciones acústicas debidas a las pisadas, gire la escala anular en el sentido de las agujas del reloj "+". Si predominan las perturbaciones por reacoplamiento acústico, gire usted la escala anular en sentido contrario, o sea, "–". Gire usted las escalas anulares en la misma medida en las cuatro patas, con lo que alcanzará la absorción óptima deseada.

Ajuste del punto de descenso del brazo

Al accionarse la tecla START **(15)**, la aguja desciente automáticamente en el surco de entrada del disco. Si después de haber montado ulteriormente otra cápsula dicha aguja descendiera en un punto demasiado interior o exterior del disco, esto se podrá corregir por medio del tornillo de ajuste **(8)** del punto de descenso de la aguja (Fig. 7).
El ajuste tiene efecto tanto para los discos de 17 cm como también para los de 30 cm de diámetro

Sistema fonocaptor y aguja

Por favor, preste atención también a la hoja de datos adjunta al aparato

Cambio de la cápsula

Puede separar la cápsula completa del brazo presionando el asa del brazo hacia atrás. Sujete la cápsula con la mano durante esta operación, ya que caerá al abrir el enclavamiento (Fig. 8).
El asa del brazo sólo puede ser presionada hacia atras si ha desenroscado antes el tornillo de seguridad **(11)** (Fig. 11).
Para volver a colocar la cápsula deberá apoyarla desde abajo en la cabeza de tal forma que se unan ambos cantos anteriores. Tenga cuidado en que la cápsula se encuentre completamente plana en la cabeza antes de enclavarla corriendo el asa del brazo hacia adelante (Fig. 12). Enrosque después nuevamente el tornillo de seguridad (Fig. 11/**(11)**)

Aguja

La aguja está sujeta a desgaste natural durante la reproducción. Por eso recomendamos un control oportuno, que con agujas de diamante será necesario por primera vez después de unas 300 horas de reproducción. Su comerciante del ramo realizará este control sin costo alguno. Las agujas con desgaste excesivo o dañadas (astilladas) deforman la modulación del surco y dañan los discos. En caso de recambio, utilice únicamente el tipo de aguja indicado en los datos técnicos de la cápsula. Agujas de imitación ocasionan perdidas de calidad perceptibles y excesivo desgaste del disco. Recuerde que el portaagujas, con la aguja de diamante, debido a sus características físicas, es de talla fina y por ello muy sensible frente a choques, golpes y roces incontrolados.
Para desmontar la aguja deberá consultar las instrucciones de la hoja separada adjunta referente a la cápsula, que se incluye en su aparato

Montaje de una cápsula con dispositivo de fijación de 1/2 pulgada

Según la versión del suministro, los accesorios de montaje para sistemas fonocaptores de 1/2 pulgada pueden ser considerados accesorios especiales no adjuntados de serie al aparato.
Su tocadiscos Dual desarrolla las extraordinarias propiedades fonocaptoras en conexión con la cápsula extraordinariamente liviana ULM (Ultra low mass). Al mismo tiempo las cualidades del brazo fonocaptor son tan excelentes que también las cápsulas bastante más pesadas de 1/2" pueden trabajar bajo condiciones óptimas. En caso de que Vd. quisiera incorporar un sistema fonocaptor según standard de fijación de 1/2", proceda como sigue

1) Separe el tornillo de seguridad, si existe (Fig. 11/**(11)**)
2) Desmonte la cápsula de la cabeza según se describe en el capitulo "Cambio de la cápsula".
3) Fije usted a la placa sustentadora el sistem de fonocaptor de 1/2 inch, mediante los accesorios de montaje del tocadiscos El montaje será correcto si la aguja palpadora esta — mirada desde arriba — en la escotadura en forma de V existente en la plantilla de montaje del sistema. Mirando por el costado, la aguja debe encontrarse en el área de la escotadura de forma rectangular (Fig. 9).
4) Conecte las tomas de la placa de conexiones con las clavijas de la cápsula. Las tomas estan identificadas por un código de colores.
   rojo R canal derecho
   verde RG masa canal derecho
   azul GL masa canal izquierdo
   blanco L canal izquierdo
5) Tenga en cuenta las observaciones indicadas en el capitulo "Cambio de la cápsula" al montar la placa-soporte con la cápsula instalada.
6) Rosque — según el peso total del sistema fonocaptor — 1 o 2 de los pesos adicionales que se encuentran juntos con los accesorios sobre el dorso del peso equilibrador del brazo fonocaptor **(1)**

Sistema fonocaptor Peso total incl. material de sujeción	
hasta 6 g	1 disco fino
hasta 7 g	1 disco grueso
hasta 9 g	1 disco grueso y 1 disco fino
hasta 10 g	2 discos gruesos

Enrosque la pequeña rosca del tornillo especial en el paso equilibrador **(1)** Sobre la parte más gruesa del tornillo enrosque — con el chaflan hacia fuera — los pesos adicionales correspondientes

7) Proceda ahora con todo cuidado al equilibrio del brazo, tal como se describe en el apartado "Equilibrio del brazo" y ajuste los valores requeridos de fuerza de apoyo y compensación del empuje lateral para la cápsula utilizada.

Después del montaje de la cápsula de 1/2 pulgada compruebe la altura de la aguja sobre el disco con el dispositivo de elevación/descenso del brazo en posición ▲, así como el descenso de la aguja en el surco de entrada del disco. A tal fin vea los apartados "Dispositivo de elevación/descenso del brazo" (página 21) y "Ajuste del punto de descenso del brazo" (página 21).

Servicio

Todos los puntos de fricción del tocadiscos han sido lubrificados convenientemente con aceite En condiciones de funcionamiento normales, esto será suficiente para que su aparato funcione correctamente durante años. No intente lubricar Vd. ninguna pieza. Si su aparato precisase de alguna operación de mantenimiento, llevelo a su comerciante del ramo o pregunte a este la dirección del servicio Dual autorizado más próximo. Vuelva a atornillar los tres tornillos de transporte.
Preste atención a que el brazo fonocaptor este apestillado y que el protector de la aguja este plegado hacia abajo.
En caso de que desee facturar el aparato, cuide de que sea embalado de forma impecable, a ser posible utilizando el embalaje original.

El plato giradiscos

El plato giradiscos, equilibrado, de "fullsize" y perfil de aluminio, descansa directamente sobre el eje del motor y queda automáticamente fijado al montarlo. No se requieren seguros adicionales

Importante: Cuando se vaya a transportar el tocadiscos, quitar previamente el plato giradiscos.

Transporte posterior

Si más adelante desea Vd. transportar el aparato durante un trayecto largo, es de recomendar quitar plato y tapa protectora del tocadiscos El contrapeso equilibrador tiene que se quitado. De cualquier forma debe prestar atención a que sólo se utilicen repuestos Dual originales.
De tener que remitir el aparato, procure embalarlo convenientemente, a ser posible en el embalaje original

Atención: Para ajustar automáticamente el dispositivo automático de paro después de cada transporte, se deberá poner una vez en marcha el tocadiscos estando el brazo enclavado en su apoyo.
Para iniciar la función de puesta en marcha se oprimiran las teclas POWER **(22)** y START **(15)** en este orden indicado (véase apartado "Puesta en marcha y manejo").

Seguridad eléctrica

El aparato cumple con las normas de seguridad internacionales para aparatos de radio y similares (IEC 65).

SVENSKA

Läs genom den har bruksanvisningen noggrannt innan Ni börjar använda apparaten. Ni kan därigenom undgå skador, som kan uppkomma genom felaktig anslutning.

Manövrering

(1) Motvikt med tuning-antiresonator
(2) Skruv för motvikten
(3) Hållare för fastsättning av huven
(4) Justering för nålanliggningskraft
(5) Inställning av hastigheten på tonarmsnedsankning
(6) Justeringsskruv för tonarmshojden
(7) Antiskatinginställning
(8) Justeringsskruv för tonarmens nedläggningspunkt
(9) Tonarmstod
(10) Varvtalsomkopplare
(11) Fastskruv för pick-up system
(12) Tonarmsgrepp med låsfunktion för monteringsbryggan
(13) Tangent för höjning ▲ och sänkning ▼ av tonarm
(14) Stoptangent
(15) Starttangent
(16) Automatisk repition
(17) Opto-elektroniska analog-visning för varvtal
(18) Pitch kontroll för 33 v/min (Tonhöjdskontroll)
(19) Tangent för inkoppling av tonhöjdsavstämning
(20) Pitch kontroll för 45 v/min (Tonhöjdskontroll)
(21) Belyst stroboskop
(22) Strömbrytare

Förberedelse

Uppackning och montering

Ta ut apparaten och alla tillbehör ur förpackningen. Ta bort de tre transportskruvarna, som är markerade med röda skivor (Fig. 1) Behåll originalförpackningen och de tre transportskruvarna vid transport av skivspelaren.
Nu placeras skivtallriken försiktigt på motoraxeln.

P.acera ba.ansviktens dorn längst bak på tonarmen Kontroliera att den V-formiga axeln visar nedåt (F g 2).
För att ställa in tuning-antiresonatorn, utbalansering av tonarmen och för att inställa anliggningskraften och antiskating så beskrivt detta i denna bruksanvisn ng.
Varje pick-up system erfordrar en bestämd anliggningskraft för att erhålla optimal återgivning. Uppgifter för det i verket monterade system finns på bifogade datablad.

Pick-up system

Har ni köpt skivspelare utan pick-up, observera anvisningarna forst på sid 24 i avsnittet "Montering av 1/2" system

Avstämning av tuning-antiresonator

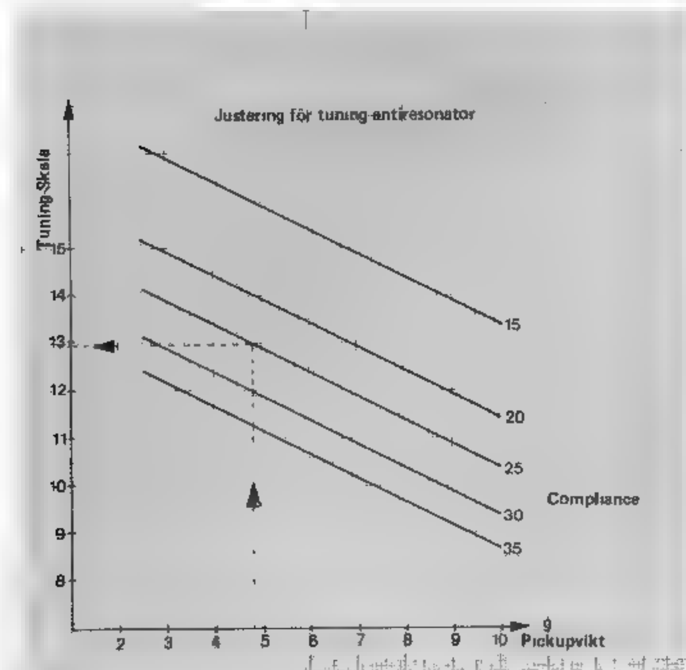
Skivspelaren har en tuning-antiresonator som ger en optimal anpassning av tonarmen till pickup-systemet som används (Fig 5). Det betyder att alla förekommande pickup-system från ultralätta till halvtumssystem, 2 — 10 g, kan användas. För det medlevererade ULM-systemet läs igenom bifogade datablad beträffande inställningsvärdet, detta gäller även halvtumssystem.
För pick-up system, som inte finns i tabellen, kan ni utläsa värdet från diagrammet Ni går från den vågräta skalan över pickupens egenvikt, lodrät uppåt tills Ni når linjen för Compl ance och överför denna punkt till den vertikala skalan dar Ni kan avläsa det optimala tuning-vardet.
För att ställa in tuning-antiresonatorn, vrid skalringen medurs tills de önskade värdet står ovanför (Fig. 5) Håll motvikten med den ena handen och vrid skalringen med den andra

Observera

Antiresonatorn är transportsäkrad när Ni har vridit skalan til det kilformsmarkerade området

Compliance för olika magnetpick-uper

Nalmikrofon-system Typ	Compliance	Nalanliggningskraft [mN]	Nalanliggningskraft [g]	Pick up massa: Nalmikrofonsystem [g]	Pick up massa: Fäst material [g]	Pick up massa: Totala massa [g]	Tuning antiresonador
Shure							
V 15 IV	30	10	1,0	6,3	1,0	7,3	10,5
M 97 HE	25	12,5	1,25	6,3	1,0	7,3	11,5
TKS 390 E	30	10	1,0			4,8	12,0
Ortofon							
MC 30	25	15	1,5	7,0	1,0	8,0	11,5
LM 30	30	10	1,0	2,7	1,0	3,7	12,5
TKS 60 E (ULM)	30	10	1,0			2,8	13,0
Audio-Technica							
AT 20 SS	30	13	1,3	8,0	1,8	9,8	9,5
AT 30 E	30	15	1,5	5,0	1,2	6,2	11,0
Dual							
MCC 110	25	15	1,5			6,2	12,5



Utbalansering av tonarmen (vid inbyggt pick-up system)

Förberedelse

1. Anslut skivspelaren till nätet
2. Tryck på strömbrytaren POWER **(22)**
3. Över tangenten LIFT **(13)** skall pilen vara ▼ belyst, om inte tryck på tangenten.
4. Tryck en gång på tangenten START **(15)** medan tonarmen forblir låst på tonarmsstödet
5. Koppla ifrån strömbrytaren POWER **(22)**

Utbalansering

1. Ställ in nåltrycket **(4)** på "0" och vrid antiskatingvisaren **(7)** till vanster.
2. Frigör tonarmen från tonarmsstödet och för den inåt.
3. Vid grovbalansering lossa skruven **(2)** och skjut motvikten **(1)** så att tonarmen är grovt utbalanserad. Dra därefter åt skruven **(2)** igen.
4. Vid fininställning använd den främre raffiade delen på motvikten.

Tonarmen är korrekt utbalanserad då den svävar fritt och återgår till sitt läge när den trycks uppåt eller nedåt

Inställning av nålanliggningskraften

Varje pickup-system erfordrar en bestämd anliggningskraft för att erhålla optimal återgivning Uppgifter för det i verket monterade systemet finns på bifogade datablad.
När tonarmen är exakt utbalanserad, ställ in anliggningskraften genom att vrida inställningsratten **(4)** till önskat värde Inställningen kan göras kontinuerligt mellan 0 - 20 mN (0 - 2 p) och skalans siffermarkering betyder.
1 = 10 mN ≙ 1 p
2 = 20 mN ≙ 2 p
Analogt därmed är ett delstreck inom området 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 p) 1 mN (0,1 p).
Tonarmen är funktionssäker från 2,5 mN (0,25 p).

Antiskating

Tonarmens skatingkraft justeras genom en noggrann antiskatinganordning.
För de nåltyper som för närvarande används finns skilda skalor, motsvarande de tryckta symbolerna
O inställning för sfäriska nålar
o inställning för elliptiska nålar
Inställningen av antiskatingkraften är beroende av den inställda anliggningskraften.

Anliggningskraft	Antiskating torravspelning	Antiskating våtavspelning
10 mN ≙ 1 p	1	0,7
12,5 mN ≙ 1,25 p	1,25	0,8
15 mN ≙ 1,5 p	1,5	1,0
20 mN ≙ 2,0 p	2	1,3

Vid våtavspelning, se varden i den andra tabellen.
När visaren står till vanster, är antiskating-funktionen urkopplad

Montering av huven

Montera huven i öppningen på de båda hållarna **(3)**. Att sätta dit och ta av huven går lättast, om hållarna står rätt uppåt.
Är huven öppnad en handbredd ungefär, förblir den stående i varje vidare öppningslage.
Skulle en ändring av belastningsmomentet bli nödvandig (fjäderkraft, som håller huven över konsollen), kan detta ske genom att vrida de båda bakre skruvarna (Fig 6)
Vrid medsols — så förstärks fjäderkraften
Vrid motsols — så minskas fjäderkraften.

Nätanslutning

Skivspelaren är inställd på den spänning, som står på typskylten, antingen 220 — 240 V/50 och 60 Hz eller 110 — 120 V/50 och 60 Hz
Omställning av nätspänning skall alltid ske av fackhandlaren eller en auktoriserad Dual-Service-verkstad.

Anslutning till förstarkaren

Anslut kabeln som är försedd med RCA (Cinch) anslutningar till phono-magnet ingången i förstärkaren (svart = höger kanal, vit = vänster kanal) Kläm eller skruva fast den kabelskoförsedda enkelledarkabeln till anslutningen markerad "GND" på baksidan av förstärkaren

Om en förstärkar bara har DIN-uttag behöver ni en Dual adapter, art.nr. 262 483, som finns hos er fackhandlare. Den enda kabeln måste också i detta fall anslutas Bäst är det om ni hos er fackhandlare byter ut tonkabeln mot originaltyp Dual art.nr. 207 303

Manövrering

Start

Koppla in skivspelaren genom att trycka på tangent POWER **(22)**. Välj varvtal 33 1/3 eller 45 v/min. med ratten **(10)**, fäll upp nålskyddet och lösgör tonarmen.

Se till att skivor och nål är fria från damm. Vi rekommenderar därför att innan tonarmen läggs på, skall skivan rengöras från damm. (t ex. med antistatduk eller borste).

1 **Automatisk start**

Tonarmsnedläggningautomatiken är kopplad till skivtallrikens varvtal.

Vid varvtalet 33 1/3 v/min. placeras tonarmen i ingångsspåret på 30 cm (LP-skivor), följaktligen vid 45 v/min i ingångsspåret på 17 cm (singel skivor). Det aktuella varvtalet visas optiskt genom visardisplayen **(17)**

För att sedan starta skivspelaren, tryck på tangenten START **(15)**. Tonarmen rör sig över skivan och pick-upen sänks mjukt ned i ingångsspåret på skivan.

2 **Manuell start**

a. Tryck på, tangenten LIFT **(13)** (Pil ▲ lyser).
b. För tonarmen till önskat ställe på skivan.
c. Tryck än en gång på tangenten LIFT **(13)** (Pil ▼ lyser). Tonarmen nedsänkes.

3. **Upprepning av skivan**

Tryck på tangenten START **(15)**

4 **Paus**

Tryck på tangenten LIFT **(13)** Tonarmen höjs. Tryck än en gång och tonarmen sänks åter och avspelningen börjar på nytt med de sista takterna före avbrottet

5. **Avstängning**

Tryck på tangenten STOP **(14)** Tonarmen återgår direkt Skivspelaren är avstängd

6 **Automatisk repetering**

Tryck på tangenten ∞ **(16)** Efter slutspelad skiva återgår tonarmen automatiskt och placerar pick-upnålen i skivans ingångs spår varefter skivan spelas på nytt

Detta repeteras till des tangenten STOP **(14)** trycks eller tangenten ∞ **(16)** åter frigjorts.

OBS! Vid skivor med avvikande mått t.ex. 25 cm ϕ, används spelaren manuellt (se "2. Manuell start").

Efter det skivan avspelats, oavsett om de startats manuellt eller automatiskt, så återgår tonarmen automatiskt och apparaten stängs av.

Vi rekommenderar att tonarmen säkras och nålskyddet fälls ner efter avslutad spelning.

Tonarmsnedlägg

Tonarmsnedlägget är överordnat startautomatiken, när t ex tangenten START **(15)** trycks ned medan symbolen ▲ ovan för lift tangenten **(13)** lyser, så vrids tonarmen ut till en position rakt ovanför ingångsspåret och förblir dår tills lift-tangenten **(13)** trycks.

Nedläggningshastigheten varieras steglöst med en regleringskontroll **(5)** Se Fig. 3.

– = långsammare
+ = fortare

Avståndet mellan nålspetsen och skivan i upplyft läge (▲ belyst) kan varieras ca 6 mm med hjälp av ställskruven **(6)**

Fininställning av varvtal (pitch control)

Vid de båda varvtalen 33 1/3 och 45 V/min kan tonhöjden varieras ca. ± 6 %. Genom att trycka på tangenten PITCH **(19)** (PITCH lyser, QUARTZ slocknar) går det att ställa in önskad hastighet med vridkontrollerna **(18)** och **(20)**

I läge QUARTZ bibehålls alltid det nominella varvtalet med quartzreglerad exakthet.

Stroboskopmarkeringen på skivtallriken belyses genom ett kvartsstyrt LED-lyselement **(21)**. Fig. 4. I PITCH-läge är stroboskopbelysningen frånkopplad.

Optoelektronisk analogvisning

Detta instrument visar analogt de båda varvtalens procentuella avvikelse från den nominella hastigheten.

Justering för akust. återkoppling

En ofta förekommande komplikation vid användning av skivspelare är vibrationer av olika orsaker, som upptas av pick-upen och omvandlas till störningar.

Det nya Dual skivspelarprogrammet är utrustat med en justering för akustiska återkopplingar/rundgång (Fig 10)

Akust. återkoppling/rundgång kan uppstå genom.

1. Stegvibrationer: när skivspelaren är instoppad i en möbel, som står på ett sviktande golv.
2. Akustisk återkoppling. när högtalarens ljudvågor strålar direkt på skivspelaren eller att skivspelare och högtalare är placerade på samma hylla.

Från fabriken är de inställbara fotterna inställda på mitten. Genom vridning av skalringen kan ni förbättra inställningen av stegvibrationsundertryckning eller dämpningar för den akustiska återkopplingen optimera

Har ni svårigheter med stegvibrationer, vrid skalringen medsols i riktning "+". Är det övervägande akustisk återkoppling, vrid motsols i riktning "–". Ställ in alla fyra fötterna lika, därigenom får Ni en optimal absorberingsverkan.

Justering av pickup-nålens nedläggningspunkt

Normalt går nålen ned exakt på skivans ingångsspår. När man bytt pickup kan det emellertid hända att nålen inte går ned rätt i ingångsspåret. Detta kan justeras med justerskruven **(8)** (Fig. 7). Gäller både för 17 cm och 30 cm skivor.

Pick-up-system

Läs igenom separat bifogade anvisning.

Utbyte av pick-up system

Den kompletta pick-upen kan lossas från tonarmen genom att trycka tonarmsgreppet bakåt.

Håll i pick-upen, så att den inte faller mot verkplattan (Fig. 8).

Tonarmsgreppet går bara att föra bakåt om säkringsskruven **(11)** är borttagen (Fig. 11)

Vid montering placeras pick-upen underifrån upp mot fästplattan på tonarmen. Kontrollera att pick-upen ligger plant mot fästplattan och lås därefter genom att återföra tonarmsgreppet framåt. (Fig. 12). Dra därefter åt eventuell säkringsskruv (Fig. 11/**(11)**)

Pick-up nål

Nålen utsatts givetvis för förslitning vid avspelning. Därför bör en diamantnål kontrolleras efter ca 300 spe timmar. De flesta radiohandlare har utrustning för detta Utslitna eller skadade nålar kan på mycket kort tid förstöra skivorna. Använd alltid de ersättningsnålar som rekommenderas för pickupen. Felaktig nåltyp orsakar hörbar kvalitetsförsämring och större skivslitage. Nålhållaren och diamantnålen är mycket känsliga för stötar, slag eller oförsiktig beröring. För att kontrollera stiftet hos fackhandlaren behöver det bara plockas loss. Detta beskrivs i nästa stycke

För byte av nål, se beskrivning på separat bifogad anvisning av pick up systemet

Montering av pick-up med 1/2" standard

Beroende på leveransutförandet kan monteringssatsen för 1/2-tums pick-up fästen vara extra tillbehör som således ej medföljer originalförpackningen

Er skivspelare har de bästa återgivningsegenskaper genom det extremt lätta pick-up-systemet ULM, Ultra-Low Mass.

Tonarmens utmärkta egenskaper gör att även betydligt tyngre 1/2"-system arbetar under optimala villkor. Skulle Ni vilja montera in ett 1/2"-system, gör så här:

1) Tag bort monteringsskruven – om sådan finnes – (Fig. 11/**(11)**).
2) Tag av pick-upen från tonarmsfästet, som beskrivs i avsnittet "Utbyte av pick-up".
3) Montera pu-systemet med 1/2" fäste på skivspelarens separata monteringsbrygga. Systemet är rätt monterat om nålen – sett från ovan – befinner sig i den V-formade öppningen av monteringsmallen. Från sidan sett skall nålen befinna sig i den rektangelformade markeringen. (Fig. 9).
4) Ledningarna på monteringsbryggan förbindes med kontakterna på pick-up systemet enligt följande skala:
   röd R höger kanal
   grön RG höger kanal (signal-jord)
   blå GL vänster kanal (signal-jord)
   vit L vänster kanal
5) OBS vis isättning av den kompletta monteringsbryggan det i bruksanvisningen beskrivna avsnittet "Utbyte av pick-up".
6) På baksidan av motvikten fäster ni, beroende på pu-systemets egen vikt, 1 eller 2 av de medföljande viktskivorna.

Pu-systemets totalvikt inkl. fästmaterial	
upp till 6 g	1 tunn skiva
upp till 7 g	1 tjock skiva
upp till 9 g	1 av varje typ
upp till 10 g	2 tjocka skivor

Ni skruvar den tunnare delen av den gängade specialskruven i motvikten **(1)**. På den tjockare delen av skruven gängar ni de nödvändiga tillsatsvikterna.

7) Efter denna ändring är det viktigt att Ni balanserar ut tonarmen som det är beskrivet i avsnitten "Utbalansering av tonarmen" och ställ in det för pick-upen erforderliga nåltryck och antiskating.

Efter att ha monterat ett pick-up system med 1/2" fäste bör Ni kontrollera följande punkter:
– nålens höjd då tonarmslyftet är i position
– nålens nedläggningspunkt vid skivans ingångsspår.
Skulle avvikelser föreligga bör Ni läsa igenom "Bortkopplingsbar nedläggningshjälp" (sida 24) och "Justering av pick-up nålens nedläggningspunkt" (sida 24).

Service

Alla ställen som skall smörjas är smorda, så ytterligare smörjning skall ej vara nödvändig under lång tid. Detta betyder att verket vid normal användning skall fungera klanderfritt under flera år. Försök aldrig att själv smörja verket. För smörjning fordras specialolja. Skulle skivspelaren behöva en översyn så lämna in den Till Er radiohandlare. Använd om möjligt alltid originalförpackningen vid ev transport av skivspelaren.

Tallriken

Den utbalanserade alu-profiltallriken ligger direkt på motoraxeln och behöver ingen annan fästanordning.

Viktigt: Tag av tallriken vid varje transport.

Transport av skivspelare

Om Du någon gång skall transportera apparaten en längre sträcka, skall skyddshuven och skivtallriken tas av. Balansvik en skall också tas bort. Skruva åt de tre transportskruvarna. Kontrollera också att tonarmen är låst och nålskyddet på. Använd om möjligt originalförpackningen vid transport.
Observera! Efter varje transport skall skivspelarens automatik nollställas. Detta sker genom att skivspelaren startas en gång med tonarmen spärrad på tonarmsstödet.
För att börja start-funktionen skall knapparna POWER **(22)** och START **(15)**, i nämnd ordning tryckas in, (se avsnitt "Start och manövrering").

Elektrisk säkerhet

Skivspelaren är godkänd enligt internationella säkerhetsbestämmelser (IEC 65).

ITALIANO

Leggete attentamente le istruzioni per l'uso prima della messa in moto del vs. nuovo apparecchio. Eviterete così dei danni causati da un collegamento errato o da manovre sbagliate.

I comandi

(1) Contrappeso del braccio con tuning-antirisonatore
(2) Vite di fissaggio per contrappeso del braccio
(3) Portacoperchio
(4) Regolazione della pressione di lettura
(5) Regolazione per la velocità di discesa del braccio
(6) Vite di regolazione per l'altezza del braccio
(7) Regolazione del dispositivo antiskating
(8) Vite di regolazione per il punto d'appoggio del braccio
(9) Supporto braccio con appoggio
(10) Regolazione della velocità del piatto
(11) Vite di fissaggio per la cartuccia
(12) Levetta braccio / Fissaggio testina
(13) Tasto di comando per sollevamento ▲ e per discesa braccio ▼
(14) Leva di comando per "stop"
(15) Leva di comando per "start"
(16) Riproduzione continua ed automatica
(17) Display digitale ottico-elettronico
Indicazione analogica per la deviazione dalla velocità
(18) Regolazione fine di velocità per dischi da 33 giri/min.
(19) Tasto per inserire la regolazione dell'altezza di tono
(20) Regolazione fine di velocità per dischi da 45 giri/min.
(21) Stroboscopio luminoso
(22) Interruttore di rete

Preparazione

Disimballo e montaggio

Togliere l'apparecchio e tutti gli accessori dall'imballaggio. Svitare le tre viti di sicurezza per il trasporto contrassegnate da un disco rosso (ill. 1). Vi preghiamo di tenere l'imballaggio originale e le tre viti per un eventuale trasporto successivo.
Porre ora il piatto con cautela sul rotore del motore.
Infilare lo spinotto del contrappeso nell'estremità posteriore del braccio. Bisogna stare attenti che la scanalatura a V del rotore sia rivolta verso il basso (ill. 2).
La sintonia del tuning-antirisonatore, il bilanciamento del braccio come pure le regolazioni della forza d'appoggio e dello antiskating sono descritti qui di seguito.
Il valore della forza d'appoggio richiesto per la testina già montata nell'apparecchio è rilevabile dal foglio separato dei dati tecnici.

Cartuccia

Se il vostro apparecchio non è corredato di cartuccia bisogna prima leggere le indicazioni contenute nel capitolo "Montaggio di una testina con la norma di fissaggio da 1/2" a pagina 28.

Sintonia del tuning-antirisonatore

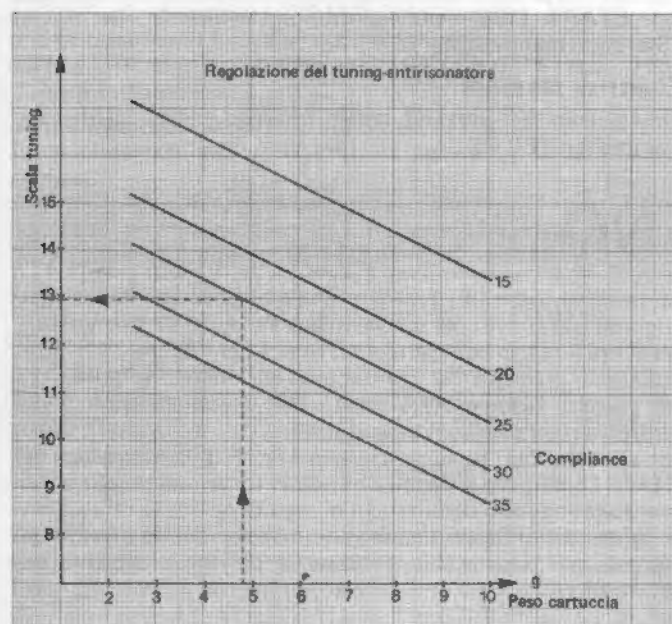
Il vostro giradischi Dual possiede un tuning-antirisonatore che permette di adattare il braccio in modo ottimale alla cartuccia usata (ill. 5). Questo sistema permette di adattare perfettamente tanto testine ULM Dual quanto cartucce tradizionali da 1/2".
Per le cartucce ULM già applicate in fabbrica come anche per le cartucce da 1/2" maggiormente usate, si può rilevare il valore da regolare dalla tabella qui sotto.
Per le cartucce non elencate nella tabella, si potrà rilevare il valore dal diagramma. Si cerca sulla scala orizzontale il peso totale della testina, si prosegue verticalmente verso l'alto, finché si trova la linea corrispondente per la compliance e si proietta questo punto sulla scala verticale, dalla quale si può rilevare il valore tuning ottimale.
Le indicazioni per il peso proprio e per la compliance si trovano sul foglio dei dati tecnici allegato ad ogni testina.

Aggiungere al peso netto della testina il peso del materiale di fissaggio (viti, pulegge distanziatori, dadi). Il peso netto delle testine ULM della Dual corrisponde al peso totale.
Per la regolazione del tuning-antirisonatore bisogna girare l'anello graduato in senso orario finché il valore trovato sulla scala si trovi sopra la tacca (ill. 5). Tenendo con una mano lo spinotto e girare con l'altra l'anello graduato.

Attenzione Il tuning-antirisonatore è assicurato per un eventuale trasporto se si gira il selettore di smorzamento nella zona della marcatura a cuneo fino all'arresto.

Compliance di diverse cartucce HiFi magnetiche e dinamiche

Cellula Tipo	Compliance	Pressione di lettura [mN]	[g]	Massa cartuccia: Cellula [g]	Materiale di fissaggio [g]	Massa totale [g]	Tuning-antirisonatore
Shure							
V 15 IV	30	10	1,0	6,3	1,0	7,3	10,5
M 97 HE	25	12,5	1,25	6,3	1,0	7,3	11,5
TKS 390 E	30	10	1,0			4,8	12,0
Ortofon							
MC 30	25	15	1,5	7,0	1,0	8,0	11,5
LM 30	30	10	1,0	2,7	1,0	3,7	12,5
TKS 60 E (ULM)	30	10	1,0			2,8	13,0
Audio-Technica							
AT 20 SS	30	13	1,3	8,0	1,8	9,8	9,5
AT 30 E	30	15	1,5	5,0	1,2	6,2	11,0
Dual							
MCC 110	25	15	1,5			6,2	12,5



Bilanciamento del braccio (con cartuccia incorporata)
Preparazione

1. Collegare il giradischi alla rete.
2. Premere l'interruttore di rete POWER **(22)**.
3. La freccia ▼ sopra il tasto LIFT **(13)** dovrebbe essere illuminata. Se la freccia ▲ è illuminata, premere il tasto LIFT **(13)**.
4. Premere una volta il tasto START **(15)** con il braccio bloccato sul suo supporto.
5. Disinserire l'interruttore di rete POWER **(22)**.

Bilanciamento

1. Regolare la forza d'appoggio **(4)** sullo "0" e girare le lancette del dispositivo antiskating **(7)** verso sinistra.
2. Togliere il fissaggio del braccio e portarlo verso l'interno.
3. Per un bilanciamento approssimativo svitare la vite **(2)** e spostare il contrappeso **(1)** finché il braccio è bilanciato in modo approssimativo. Poi stringere ancora la vite **(2)**.
4. Per un bilanciamento preciso usare la ruota zigrinata anteriore del contrappeso.

Un bilanciamento preciso del braccio è raggiunto quando quest'ultimo è sospeso in aria e ritorna nella sua posizione originale premendolo in su oppure in giù.

Regolazione della forza d'appoggio

Ogni cartuccia ha una determinata forza d'appoggio con la quale si ottiene la migliore riproduzione. Per la cartuccia montata di serie dalla fabbrica si trovano i dati che interessano sul foglio informativo di cui l'apparecchio è corredato.
Se il braccio è bilanciato precisamente, si regola la pressione di lettura richiesta dalla rispettiva cartuccia, girando l'anello graduato **(4)**. La pressione è regolabile in continuità da 0 a 20 mN (0 - 2 p).
Le cifre della scala hanno il seguente significato:

1 = 10 mN ≙ 1 p
2 = 20 mN ≙ 2 p

Analogamente, una lineetta nella zona da 2 - 15 mN (0,2 - 1,5 p), corrisponde a 1 mN (0,1 p).
L'apparecchio funziona regolarmente già con una pressione di 2,5 mN (0,25 p).

Dispositivo antiskating

Un dispositivo antiskating di cui è corredato il vostro giradischi regola la forza skating che agisce su ogni braccio.
Per i tipi di puntine di norma, o usate comunemente oggi, sono a disposizione scale separate contrassegnate dai simboli:

○ taratura per puntine sferiche

⬭ taratura per puntine biradiali (ellittiche)

La regolazione della forza antiskating dipende dalla forza d'appoggio regolata.

Forza d'appoggio	Regolazione antiskating lettura normale (secca)	lettura umida
10 mN ≙ 1 p	1	0,7
12,5 mN ≙ 1,25 p	1,25	0,8
15 mN ≙ 1,5 p	1,5	1,0
20 mN ≙ 2,0 p	2	1,3

Per la lettura umida (disco bagnato) scegliere il secondo valore della tabella.

Montaggio del coperchio

Infilare il coperchio nelle fessure dei due portacoperchi **(3)**. E' più facile montare e togliere il coperchio se le due fessure sono rivolte verso l'alto.
Quando il coperchio è aperto per la larghezza di ca. un palmo di mano, rimarrà aperto in qualsiasi posizione desiderata.
Qualora dovesse rendersi necessaria una correttura della forza d'arresto (della molla che tiene aperto il coperchio sopra lo chassis), questa si ottiene girando le due vite accessibili dal dietro (ill. 6):

Girare in senso orario —
aumenta la forza della molla

Girare in senso antiorario —
diminuisce la forza della molla

Collegamento alla rete di corrente alternata

L'apparecchio è predisposto — a seconda della tensione indicata sulla targhetta del modello — alla tensione di 220 — 240 V/50 e 60 Hz oppure a 110 — 120 V/50 e 60 Hz.

Il cambio della tensione deve essere sempre effettuato dal rivenditore specializzato o da un servizio d'assistenza Dual autorizzato.

L'apparecchio può anche essere collegato alla presa di amplificatori attrezzati adeguatamente.

Collegamento all'amplificatore

Il cavo fonorivelatore con spine RCA-(Cinch-) viene collegato all'ingresso fono-magnetico dell'amplificatore (nero = canale destro, bianco = canale sinistro). Il filo conduttore singolo

dotato di capocorda viene serrato o avvitato sotto il dispositivo a morsetti contrassegnato "GND" sul retro dell'amplificatore. Se il vostro amplificatore possiede soltanto delle prese DIN, avete bisogno dell'adattatore Dual art.no. 262 483 che si può acquistare presso i rivenditori del settore. La conduttura singola deve essere collegata anche in questo caso all'amplificatore.
E' però preferibile far equipaggiare il vostro giradischi con il cavo fonorivelatore Dual art. no. 207 303 dal vostro rivenditore specializzato.

I comandi

Messa in moto

Premendo il tasto POWER **(22)** l'apparecchio si accende. Selezionare tramite il tasto rotativo **(10)** il numero dei giri adatto al disco da suonare 33 1/3 oppure 45 giri/min., sollevare il salvapuntina e sbloccare il braccio.
Bisogna sapere che i vostri dischi e la puntina vengono danneggiati da depositi di polvere. Raccomandiamo perciò di pulire il disco, prima che il braccio si appoggi nel solco iniziale (per es. con un panno antistatico).

1. **Avviamento automatico**
Il dispositivo automatico per l'appoggio del braccio è accoppiato al numero dei giri del piatto.
Alla velocità di 33 1/3 giri/min. il braccio si appoggia sul solco iniziale di dischi da 30 cm, analogamente, alla velocità di 45 giri/min. sul solco iniziale di dischi dal diametro di 17 cm (single). La velocità selezionata viene indicata otticamente sul display di controllo **(17)**.
Per effettuare la manovra automatica di "avviamento" premere il tasto START **(15)**. Il braccio si porta sul disco e la puntina si appoggia delicatamente sul solco iniziale del disco.

2. **Avviamento manuale**
a) Premere il tasto LIFT **(13)** (la freccia ▲ è illuminata).
b) Portare il braccio a mano al di sopra del punto prescelto del disco.
c) Premere ancora il tasto LIFT **(13)** (la freccia ▼ si illumina). Il braccio scende.

3. **Per ripetere il disco oppure per suonarlo dall'inizio**
Premere il tasto START **(15)**.

4. **Interruzione della riproduzione (intervallo)**
Premere il tasto LIFT **(13)**. Il braccio si alza.
Premendo il tasto ancora, il braccio si riappoggia. Le ultime battute riprodotte prima dell'intervallo vengono ripetute.

5. **Arresto**
Premere il tasto STOP **(14)**. Il braccio ritorna sul supporto. L'apparecchio si ferma.

6. **Riproduzione continua di uno stesso disco**
Premere il tasto ▭▭ **(16)**. A fine riproduzione il braccio si riappoggia sul solco iniziale del disco. Il disco viene riprodotto finché si premerà il tasto STOP **(14)** oppure si farà riscattare il tasto ▭▭ **(16)**.

Osservazione: Suonando dischi con diametri differenti, per es. dal diametro di 25 cm, l'apparecchio viene comandato a mano (vedi "2. Avviamento manuale").
Terminata la lettura, indipendentemente dal modo di avviamento, manuale oppure automatico, il ritorno del braccio e l'arresto avvengono automaticamente. E' consigliabile di ribloccare il braccio ed applicare il salvapuntina dopo la riproduzione.

Dispositivo sollevabraccio

Il dispositivo sollevabraccio è indipendente dall'automatismo d'avviamento. Se si preme, per esempio, il tasto START **(15)** mentre il simbolo sopra il tasto per il sollevamento **(13)** s'illumina, il braccio si porta sopra il solco iniziale del disco e vi rimane finché si preme il tasto di sollevamento **(13)**.
La velocità di discesa del dispositivo di sollevamento è regolabile in continuità tramite la bussola di regolazione **(5)** (ill. 3).

– = più lenta
+ = più veloce

La distanza della puntina dal disco con il braccio sollevato (▲ illuminato) si può variare di ca. 6 mm tramite la vite di regolazione **(6)**.

Regolazione dell'altezza del tono (pitch control)

L'altezza di tono può essere variata del 6 % ± per ognuna delle due velocità 33 1/3 e 45 giri/min. A questo scopo premere il tasto PITCH **(19)** (PITCH s'illumina, QUARTZ si spegne) e regolare l'altezza di tono desiderata tramite le monopole rotative **(18)** e **(20)**.
In posizione QUARTZ la velocità nominale scelta e con ciò l'altezza di tono originale vengono mantenute con la precisione del quarzo.
Un diodo luminoso **(21)** (ill. 4) manda dei flash con la precisione del quarzo sullo stroboscopio ricavato nel bordo del piatto. Con il funzionamento PITCH l'illuminazione dello stroboscopio è esclusa.

Indicazione analogica optoelettronica

Questa indicazione segnala, con le due velocità, analogicamente la deviazione percentuale dall'altezza di tono originale.

Isolazione acustica regolabile
Tunable acoustic isolators

Una delle complicazioni che s'incontra maggiormente durante il funzionamento di un giradischi è causata da vibrazioni originate da fonti diverse, indotte dall'esterno sul giradischi e trasformate in rumori disturbatrici dal fonorivelatore.
Per rimediare a questo difetto la nuova generazione di giradischi Dual è equipaggiata di una isolazione acustica regolabile (ill. 10).
Le cause delle vibrazioni acustiche possono essere:
1. Riverbero da passi: se il giradischi si trova in un mobile collocato su pavimento di assi di legno vibrante.
2. Feed-back acustico: se le onde sonore del diffusore vengono diffuse direttamente sul giradischi oppure se giradischi e diffusore si trovano sullo stesso scaffale.

Dalla fabbrica i piedini regolabili sono regolati sul punto centrale. Girando l'anello della scala si può ancora migliorare la regolazione per la soppressione del riverbero da passi o per lo smorzamento del feed-back acustico.
Se si manifestano dei disturbi acustici per riverbero da passi bisogna girare l'anello della scala in senso orario in direzione "+". Se ci sono, invece, prevalentemente dei disturbi originati da feed-back acustico girare l'anello graduato in senso controrario in direzione "–". Girare gli anelli graduati per i quattro piedini nella stessa misura, in modo che si raggiunga in modo ottimale l'effetto d'assorbimento voluto.

Regolazione del punto di discesa della puntina

Azionando il tasto START **(15)** la puntina scende automaticamente sul solco iniziale del disco. Se, per es. con una cartuccia montata successivamente, la puntina scende troppo verso l'interno o troppo all'esterno del disco, si può correggere il punto d'appoggio della puntina di diamante mediante la vite di regolazione **(8)** che si gira – secondo il caso – verso sinistra o verso destra (ill. 7).
La regolazione è efficace per i dischi da 17 cm come per quelli da 30 cm.

Cartuccia e puntina di lettura

Osservate a questo riguardo il foglio separato dei dati tecnici fornito con il vs. apparecchio.

Cambio della cartuccia

Si può togliere tutta la cartuccia dal braccio premendo la levetta del braccio indietro **(12)**. Bisogna tener ben ferma la cartuccia perché non cada dopo l'apertura dell'arresto (ill. 8).
E' soltanto possibile portare indietro la levetta del braccio se la vite di sicurezza **(11)** è stata tolta precedentemente (ill. 11).
Per il rimontaggio accostare la cartuccia dal di sotto alla testina in modo che i due bordi anteriori si tocchino alla stessa altezza. Vi preghiamo di fare attenzione che la cartuccia si accosti proprio alla testina prima di tirare in avanti la levetta braccio per l'arresto (ill. 12). Riavvitare dopo la vite di sicurezza (ill. 11/**(11)**).

Puntina

La puntina è soggetta, attraverso la lettura di dischi, ad una naturale usura. Pertanto consigliamo un controllo saltuario che

per le puntine di diamante dovrebbe effettuarsi per la prima volta dopo 300 ore d'uso. Il vostro rivenditore lo farà volentieri gratuitamente. Puntine consumate o danneggiate (scagliate) asportanto la modulazione dai solchi sonori e rovinano i dischi. In caso di sostituzione usare sempre le puntine consigliate nei dati tecnici della cartuccia; puntine di imitazione provocano perdite di qualità ed usura eccessiva dei dischi.
Considerate che il supporto dello stilo è, per ragioni fisiche costruttive, estremamente delicato e soggetto ad essere facilmente danneggiato da urti o contatti incontrollati.
Per togliere la puntina osservare, per favore, le indicazioni contenute nel foglio dei dati tecnici che viene fornito con la cartuccia dell'apparecchio.

Montaggio di una testina con la norma di fissaggio da 1/2"

Secondo la fornitura gli accessori di montaggio per le cartucce da 1/2" sono accessori speciali di cui l'apparecchio non è corredato di serie.
Il vostro giradischi Dual ottiene le sue eccellenti caratteristiche di lettura anche grazie alla testina estremamente leggera ULM (Ultra low mass). Le caratteristiche del braccio sono di una superiorità tale che anche testine da 1/2" molto più pesanti lavorano a condizioni ottimali. Volendo montare una cartuccia secondo la norma di fissaggio da 1/2" bisogna procedere come segue:

1) Togliere – se c'è – la vite di sicurezza (ill. 11/**(11)**).
2) Togliere la cartuccia dalla testina come descritto nel capitolo "Cambio della cartuccia".
3) Si fissa la testina di 1/2" assieme agli accessori di montaggio del giradischi sulla lastra di fissaggio. Il montaggio è corretto se la puntina – vista da sopra – combacia con la scanalatura a V del calibro allegato. Vista dal lato la puntina deve trovarsi nella zona della scanalatura rettengolare (ill. 9).
4) Le connessioni della piastra di fissaggio vengono collegate ai contatti connettori della testina. I contatti sono contrassegnati con diversi colori:
   rosso R canale destro
   verde RG massa canale destro
   blu GL massa canale sinistro
   bianco L canale sinistro
5) Osservare, per favore, le indicazioni nel capitolo "Cambio della cartuccia" quando applicate la piastra di fissaggio con la cartuccia montata.
6) Avvitare – secondo il peso totale della cartuccia – uno o due dei pesi supplementari a piastrina, che si trovano negli accessori – sul retro del contrappeso del braccio **(1)**.

Cartuccia · Peso totale · inclusivo materiale di fissaggio	
fino a 6 g	1 piastrina sottile
fino a 7 g	1 piastrina spessa
fino a 9 g	1 piastrina spessa e 1 piastrina sottile
fino a 10 g	2 piastrine spesse

Avvitare la filettatura più piccola della vite speciale nel contrappeso **(1)**. Sulla parte più grossa della vite avvitare – la parte obliqua verso l'esterno – i pesi supplementari corrispondenti.
7) Ribilanciare ora con cura il braccio – come descritto nel capitolo "Bilanciamento del braccio" e regolare la pressione di lettura e la forza antiskating necessarie per questa cartuccia.

Dopo il montaggio di una testina da 1/2" controllare la distanza tra disco e puntina con il dispositivo sollevabraccio in posizione ▲, e l'appoggio della puntina sul solco iniziale del disco. Vedi il capitolo "Dispositivo sollevabraccio" (pagina 27) e "Regolazione del punto di appoggio del braccio (pagina 27).

Assistenza tecnica

Tutti i punti di lubrificazione sono stati sufficientemente oliati in fabbrica. In condizioni normali di esercizio l'apparecchio funzionerà regolarmente per anni. Non tentate di lubrificare voi stessi l'apparecchio. Nel caso che col tempo il giradischi necessitasse di manutenzione, rivolgetevi al vostro rivenditore specializzato o chiedetegli l'indirizzo del centro di assistenza Dual più vicino. Fare attenzione che, in caso di riparazione, vengano usati sempre ricambi originali Dual.
In caso di spedizione usate sempre l'imballaggio originale: conservatelo pertanto per questa eventualità.

Il piatto

Il piatto in profilato d'alluminio fullsize equilibrato viene applicato direttamente sul rotore, dove resta fissato automaticamente. Una sicurezza supplementare non è necessaria.

Importante! Togliere il piatto prima di ogni trasporto!

Trasporto successivo

Se dovete trasportare l'apparecchio per una distanza più lunga si raccomanda di levare il coperchio ed il piatto. Togliere il contrappeso. Riavvitare le tre viti di sicurezza per il trasporto.
Stare attenti che il braccio sia bloccato ed il salvapuntina abbassato.
In caso di spedizione usare degli imballaggi perfetti, possibilmente quelli originali; conservateli pertanto per questa eventualità.

Attenzione! Dopo ogni trasporto l'apparecchio deve essere avviato una prima volta per l'autoregolazione dell'automatismo d'arresto col braccio fermato sul suo supporto. Per avviare il funzionamento start si devono premere nella successione i tasti POWER **(22)** e START **(15)** (vedere capitolo "Messa in moto").

Norme di sicurezza

L'apparecchio corrisponde alle norme internazionali di sicurezza per apparecchi radio e simili (IEC 65).



Dual Gebrüder Steidinger
7742 St. Georgen/Schwarzwald

Printed in Germany by Dual
265 220-23